User's
Manual

SBSD(スタイルE)
バッチ設定器

YEWSERIES 80

IM 1B4E1-02

YOKOGAWA ◆
横河電機株式会社

IM 1B4E1-02
12版

安全に使用するための注意事項

■ 本書に対する注意

(1) 本書は，最終ユーザーまでお届けいただきますようお願いいたします。また，本書は大切に保管していただきますようお願いいたします。
(2) 本製品の操作は，本書をよく読んで理解したのちに行ってください。
(3) 本書は，本製品に含まれる機能詳細を説明するものであり，お客様の特定目的に適合することを保証するものではありません。
(4) 本書の内容の一部または全部を無断で転載，複製することは固くお断りいたします。
(5) 本書の内容については，将来予告なしに変更することがあります。
(6) 本書の内容については万全を期して作成しておりますが，もしご不審な点や誤り，記載もれなどお気付きのことがありましたら，お買い求めの販売店または当社営業までご連絡ください。

■ 本製品の保護・安全および改造に関する注意

(1) 本製品および本製品で制御するシステムの保護・安全のため，本書の安全に関する指示事項にしたがって本製品をご使用ください。なお，これらの指示事項に反する扱いをされた場合，当社は安全性を保証いたしません。
(2) 本製品の部品や消耗品を交換する場合は，必ず当社の指定品を使用してください。
(3) 本製品を改造することは固くお断りいたします。
(4) 本製品の逆コンパイル，逆アセンブルなど(リバースエンジニアリング)を行うことは，固くお断りします。
(5) 本製品は，当社の事前の承認なしにその全部または一部を譲渡，交換，転貸などによって第三者に使用させることは，固くお断りいたします。

■ 本製品の免責について

(1) 当社は，保証条項に定める場合を除き本製品に関していかなる保証も行いません。
(2) 本製品の使用によりお客様または第三者が損害を被った場合，あるいは当社の予測できない本製品の欠陥などのため，お客様または第三者が被った損害およびいかなる間接的損害に対しても当社は責任を負いかねますのでご了承ください。

2004.05.01-00

目　次

1. 取扱いを始める前に …… 1－1
1.1 形名と仕様の確認 …… 1－1
1.2 取扱説明書を読まれる前に …… 1－1
2. 概　要 …… 2－1
2.1 標準仕様 …… 2－2
2.2 形名および仕様コード …… 2－1
2.3 付加仕様 …… 2－5
2.4 付属品 …… 2－5
3. 設　置 …… 3－1
3.1 配　線 …… 3－1
3.1.1 配線上の注意 …… 3－2
4. 動作原理 …… 4－1
4.1 積算機能 …… 4－1
4.2 バッチ機能 …… 4－2
4.3 警報機能 …… 4－2
5. 操　作 …… 5－1
5.1 各部の名称と機能 …… 5－1
5.1.1 前面パネルの名称と機能 …… 5－1
5.1.2 計器側面各部およびサイド・パネルの名称と機能 …… 5－3
5.2 データ・ラベルの作成 …… 5－5
5.3 運転準備 …… 5－5
5.3.1 取付部品の確認 …… 5－6
5.3.2 サイド・パネルのスイッチ設定 …… 5－6
5.3.3 主データの設定 …… 5－6
5.3.4 副データの設定 …… 5－7
5.3.5 シミュレーション …… 5－8
5.3.6 その他運転準備 …… 5－8
5.4 運転および操作 …… 5－9
5.4.1 バッチ・マスタ・ステーションのスタートアップ …… 5－9
5.4.2 定流量設定器のスタートアップ …… 5－10
5.4.3 簡易バッチ・ステーションのスタートアップ …… 5－11
5.4.4 トータル積算値のリセット …… 5－12
5.5 FAILランプ，ALMランプ点灯時の対処方法 …… 5－12
5.5.1 FAILランプ点灯時の対処 …… 5－12
5.5.2 ALMランプ点灯時の対処 …… 5－12
5.5.3 ALMランプ点滅時の対処 …… 5－13
5.5.4 アラーム（ALM）内容コード表示および異常時制御動作 …… 5－13
6. 保　守 …… 6－1
6.1 ネームプレートの交換 …… 6－1
6.2 ヒューズの交換 …… 6－1
6.3 データ保護用電池の交換 …… 6－2
Work Sheet …… WS 1B4E1-02
● Customer Maintenance Parts List …… CMPL 1B4E1-03E
電源接続端子形（付加仕様/HTB） …… 1M 1B4F1-11

© Copyright 1986(YK). 12th Edition: Apr. 2007(KP)

1. 取扱いを始める前に

本器は工場において充分な検査をされて出荷されております。本器がお手元に届きましたら，外観チェックを行ない，損傷のないことをご確認ください。標準付属品が添付されていることもご確認ください。

本項では取扱いに当って必要な注意事項を記載してありますので，取扱いに先だち本項をよく読んでください。本項記載以外の事項については関係する項目をご参照ください。

1.1 形名と仕様の確認

本器側面に貼付されたネーム・プレートに形名および仕様コードが記載されています。2.2節のSBSD*Eバッチ設定器の形名および仕様コードとこの形名コード，仕様コードを照合し，製品がご注文の仕様どおりであることをご確認ください。

お問い合せ事項が生じましたら，お買い求め先または当社営業所へご連絡ください。

1.2 取扱説明書を読まれる前に

本取扱説明書は，SBSD*Eバッチ設定器の取扱方法，運転方法および簡単な保守方法について説明いたします。

SBSD*Eに目的とする機能を発揮させるためには，まず準備作業としてSBSD*Eの持つ機能を十分ご理解いただき，次にシステムに対応した各種設定データの決定を行ない，サイドパネルに添付されているデータ・ラベルに記入する作業が必要です。

これらの作業については，それぞれ解説書および資料が用意されていますのでご参照ください。

参考解説書および資料

① TI 1B4E1−01「YEWSERIES BCS（スタイルE）バッチ・混合制御システムの機能とデータ設定」

② WS 1B4E1−02「SBSD*Eデータ・シート」

2. 概　　要

SBSD∗E バッチ設定器は，デマンド・パルス発信器として，SLCC∗E 混合調節計と組合わせ，高精度インライン・ブレンディングを制御することができます。

また，バッチ・ステータス出力を利用して，オン・オフ制御による定量出荷ループを構成することができます。

- スケーリング，流量加減算，5個の積算，瞬時流量指示，流量プログラム設定，流量再発信，通信および自己診断機能を標準装備。バッチ・シーケンス指令スイッチを前面に装備。
- アナログ入出力，補正演算機能，を内蔵可能。
- エンジニアリングが容易で，バッチ・積算パラメータの算出と設定が簡単に行なえます。

図 2.1.1 にSBSD∗E バッチ設定器の外観を示します。

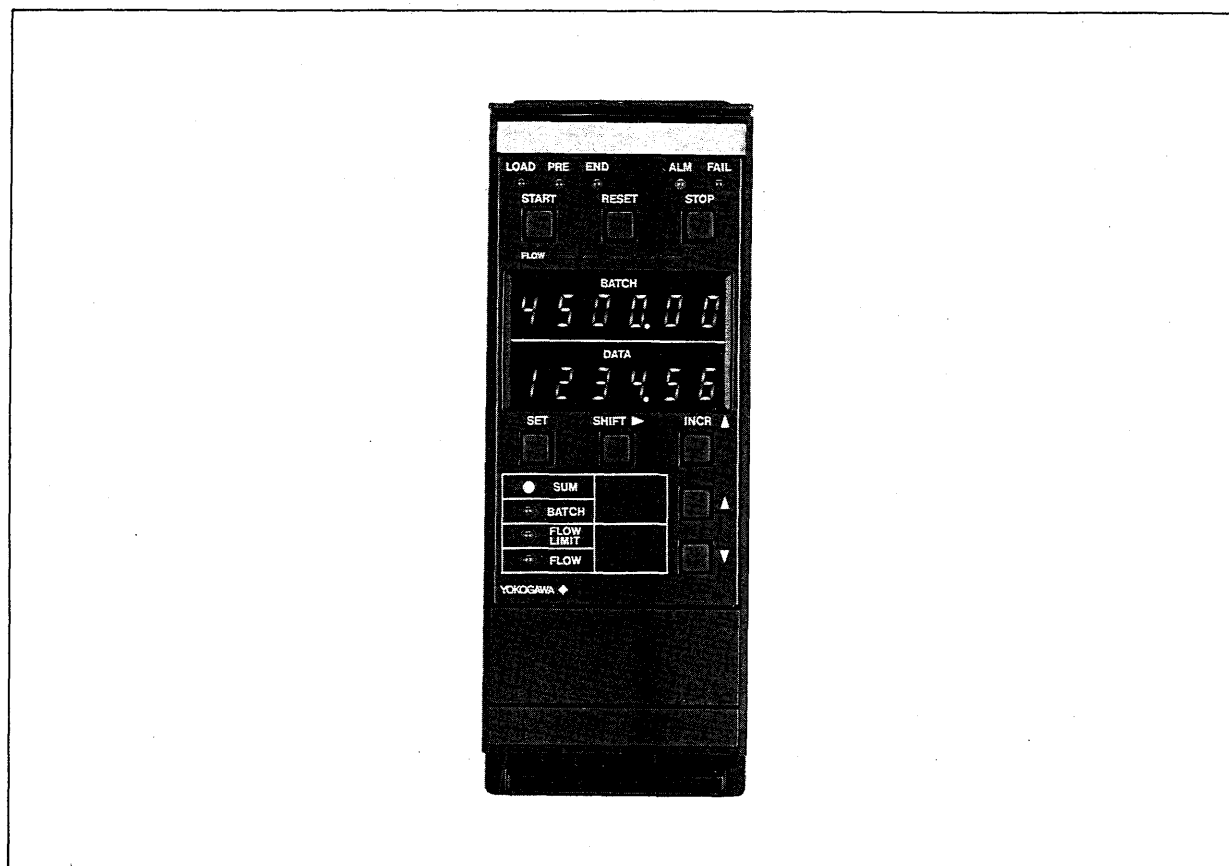



図 2.2.1　外　　観

2.1 標準仕様

入力信号・出力信号仕様

測定パルス入力信号：

周　波　数：0〜6 kHz，ゼロエレベーション不可。

最小パルス幅：50 μs

パルス仕様：電圧レベルパルス，2線式電源供給形，3線式電源供給形または接点。

電圧レベルパルス，2線式または3線式電源供給形：

電圧ロー（E_L）；−1V〜＋8 V DC

電圧ハイ（E_H）；3V〜24V DC

パルス波高値（E_H-E_L）；3V以上。

入力抵抗；10kΩ以上。

電源供給形の場合の伝送器用電源；

電圧12V DCまたは24V DC ±10%，電流50mA以下。

2線式負荷抵抗；

200Ω，510Ω，1kΩ（スイッチにより選択）。

接点：無電圧接点またはトランジスタ接点。

接点オン；信号源抵抗200Ω以下。

接点オフ；信号源抵抗100kΩ以上。

信号源定格；30V DC，30mA以上。

フィルタ；スイッチにより挿入可，フィルタ時定数10ms。

ステータス入力信号および加減算パルス入力信号：

電圧レベル入力：

電圧ロー（E_L）；−1V〜＋1VDC（ステータス オン）。

電圧ハイ（E_H）；4.5V〜25V DC（ステータス オフ）

無電圧接点またはトランジスタ接点：

接点オン；信号源抵抗200Ω以下（ステータス オン）。

接点オフ；信号源抵抗100kΩ以上（ステータス オフ）。

信号源定格；5V DC，20mA以上。

最小パルス幅；220ms

加減算パルス入力信号：

周　波　数；0〜1kHz，ゼロエレベーション不可。

最小パルス幅；350 μs

アナログ入力信号：（SBSD−202，−302のみ）

1〜5V DC，入力抵抗　1MΩ

測温抵抗体入力信号（温度補正）：（SBSD−302のみ）

JIS'89 JPt100またはJIS'89Pt100（DIN Pt100）

3線式　導線抵抗10Ω/1線 以上バーンアウト機能付。

パルス出力信号（デマンド発信または流量再発信）：

トランジスタ接点　定格　30V DC　200mA

周　波　数：0〜1kHz

デューティ50%；YS−BCS計器接続用

固定パルス幅；電磁カウンタ等接続用

ステータス出力信号：

トランジスタ接点　定格　30V DC　200mA

フェイル出力信号：

トランジスタ接点　定格　30V DC　200mA

アナログ出力信号（流量再発信）：（SBSD−202，−302のみ）1〜5V DC，負荷抵抗 2kΩ以上

入力処理機能

入力フィルタ：入力を一時遅れ演算。時定数設定範囲は0〜9999秒

流量パルス処理：

流量発信器のKファクタ〔積算単位流量あたりのパルス数，5桁（最大32767）および小数点設定〕でスケーリング。

流量信号加減算：

測定流量信号±加減算流量信号

加減算出力スパン可変

補正演算：（SBSD−202，−302のみ）

測定流量信号および加減算流量信号に対し，温度変化による密度補正演算または一般補正演算を実行。

ASTM補正は旧JIS，新JIS（原油），新JIS（燃料油），新JIS（潤滑油）の4種が選択可能です。

温度補正演算：

入力信号：白金測温抵抗体（JPt100またはPt100）または1〜5V DC

温度範囲：白金測温抵抗体（JPt 100またはPt100）；−50〜＋250℃

1〜5V DC信号；任意設定。

温度単位：℃

演　算　式：ASTM法または一般2次式

ASTM法；

旧JIS

$V_0 = V〔(1+\alpha) f_1(\rho \cdot t)$

V_0：基準温度t_0における容積

V：温度tにおける容積

α：器差補正係数（−99.99～99.99）

ρ：比重（0.5000～1.2000）

t：測定温度（°C）

新JIS

$V_0 = V〔(1+\alpha) f_2(\rho_{15} \cdot t)〕$

ここで$f_2(\rho_{15} \cdot t) = VCF$

$$VCF = \frac{V_{15}}{V_t} = \frac{\rho_t}{\rho_{15}}$$

$$= \exp〔-\alpha\gamma\Delta t(1.0+0.8\alpha\gamma\Delta t)〕$$

（JISK2249−'87による容量換算の基本式）

VCF：容量換算係数（15°C）

V_{15}：15°Cにおける容量（㎥）

V_t：任意温度（t°C）における容量（㎥）

ρ_t：密度（t°C）（kg/㎥）

ρ_{15}：密度（15℃）（kg/㎥）

$\alpha\gamma$：15℃における熱膨張係数（$℃^{-1}$）

Δt：温度差〔$\Delta t = t - 15$〕（°C）

一般2次式；

$V_0 = V〔(1+\alpha)\{1+\beta(t-t_0)\times10^{-2}+\gamma(t-t_0)^2 \times10^{-6}\}〕$

t_0：基準温度（°C）（ASTM法の場合は15°Cで演算）

β：1次補正係数（−99.99～99.99）

γ：2次補正係数（−99.99～99.99）

一般補正演算：

入力信号：1～5VDC

演算式：

$V_0 = V\{(C_{max} - C_{min})C + C_{min}\}$

Cmax；補正係数最大値（0～9999）

Cmin；補正係数最小値（0～9999）

Cは補正項，0～1/1～5VDC

アナログ流量信号処理：

スパン（4桁および小数点設定）に対する1～5VDC信号で受信。

開平演算，ローカット機能（0％または1％以下）を独立に設定可能。

デマンド・パルス発信および流量信号再発信機能

流量プログラム設定に従ったデマンド・パルス発信出力。

測定流量±加減算流量をパルス信号（簡易バッチ設定器の場合のみ）およびアナログ信号（SBSD−202，−302のみ）にて出力。

パルス出力：

出力Kファクタでスケーリング

オン時間：デューティ50％（YS−BCS計器接続用；10台並列接続可能），0.5ms，1ms，20ms，33ms，50ms，100ms いづれか選択。

アナログ出力：1～5VDC

積算機能

5個の積算機能を内蔵。バッチ積算6桁，トータル積算8桁。

バッチ流量積算（2入力加減算，補正演算付）

バッチ測定流量積算

バッチ測定流量積算（補正演算付）

トータル流量積算（2入力加減算付）

トータル流量積算（2入力加減算，補正演算付）

バッチ積算はバッチ終了後にリセット信号によりセット。

トータル積算のリセットは設定機能で実行。

データ表示・設定機能

表示機能

データ表示器：

上　段：バッチ設定値表示器，6桁

下　段：データ表示器（選択表示），6桁

表示データ：主データおよび副データ，表示スキップ機能付。

主データ：前面に名称が記され，選択時に表示ランプ点灯。バッチ流量積算値（2入力加減算，補正演算付），バッチ設定値，瞬時流量上限値，瞬時流量

副データ：番号にて識別。上段表示器に識別番号，下段にデータ数値を表示。

各種積算値，プリバッチ設定値，プログラム設定パラメータ，制御パラメータなど。

瞬時流量表示器：5分割バーグラフ

設定機能

表示データ選択：データ選択押ボタン・スイッチによる。主データ/副データ切換スイッチ（側面）付。

データ設定：データ設定押ボタン・スイッチによる。設定許可/禁止スイッチ（側面）付。

バッチ機能

バッチ・ステータス：

バッチステータス	指令またはステータス出力	表示ランプ（LOAD，PRE,END）	ステータス出力		
			プリバッチ	バッチ	リセット
スタート	押ボタンまたはステータス入力信号	LOAD 点灯	開→閉*	開→閉	—
プリ・バッチ	プリバッチ出力	PRE 点灯	閉→開	閉	—
バッチ・エンド	バッチエンド出力	END 点灯 LOAD 消灯	開	閉→開	—
リセット	押ボタンまたはステータス入力信号	PRE, END 消灯 LOAD点滅**	開	開	閉（瞬時接点）
ストップ	押ボタンまたはステータス入力信号	LOAD**,PRE, END 点滅	開	閉→開***	—

（*　初流量積算制限の後，開→閉へ移る。）
（**　リセットあるいはストップ状態が継続している場合点滅）
（*** 流量設定値がゼロとなったとき閉→開）

流量プログラム設定：バッチ・シーケンス指令に従い，瞬時流量設定値を台形状にプログラム設定。

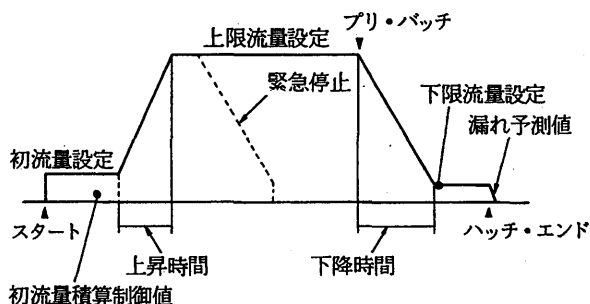
流量固定設定：シーケンス指令に従い，デマンド信号として出力する値を設定。

ストップ・ステータス入力信号：入力ステータス オフで緊急停止。

マスター・ページング：

入力ステータス オフ：瞬時流量設定値を下降勾配に沿い，下限流量設定値へ下降。

入力ステータス オン：瞬時流量設定値を上昇勾配に沿い，上限流量設定値へ上昇。

バッチ演算周期：0.04秒

警報機能

未到来パルス検出：上限流量設定区間で測定流量信号の未到来を検出（アナログ入力においても同様検出)。
ただし，簡易バッチ設定器モードで使用する場合には未到来パルス検出は行ないません。
ALMランプ点灯，警報出力接点開。

漏れ量検出：バッチエンド後リセットまで，漏れ流量を検出。
ALMランプ点灯，警報出力接点開。

通信機能

CENTUMまたはμXLのフィールド・コントロール・ステーション(ユニット)を通じ，上位システムと通信可能。

監視項目：瞬時流量，バッチ流量積算値（2入力加減算，補正演算付)，バッチ設定値，初流量設定値，初流量積算制限値，上限流量設定値，デマンド出力，バッチ・ステータス，運転モード，アラーム・ステータス，補正係数。

設定可能項目：バッチ流量積算値，バッチ設定値，初流量設定値，初流量積算制限値，上限流量設定値，バッチ・ステータス，補正係数（設定操作禁止スイッチ付)。

通信による設定：運転モードにかかわらず可能。

C－A切換スイッチ（側面)：上位システムにC状態を伝送（上位システムから設定・操作の許可，不許可に使用するステータス。）

フィールド・コントロール(ステーション)ユニットとの距離：最大100m

シミュレーション機能

シミュレーション・モードにおいて，模擬測定流量信号を内部発生させ，バッチ機能・積算機能のチェックが可能。

取付・形状

取付方式：屋内設置のパネル面に取付（ハウジング収納）単独および多連密着取付可能。

傾斜取付：垂直パネル面に取付けた位置(0°)から後端下がり角度75°まで。

接続方式：

外部信号接続：M4 ねじ端子接続。

電源，接地接続：

100V仕様：

JIS C 8303 接地形2極差込プラグ接続。

220V仕様：

CEE 7 Ⅶ（欧州電気機器規格）プラグ接続

ケーブル長：300 m
ハウジング：開放形
ベ　ゼ　ル：アルミニウム・ダイカスト，黒色
外形寸法(縦×横×パネル面からの奥行)：
182.5×87×480 mm
質　　量：
本　　体；3.1 kg
ハウジング；2 kg（マウンティング・キットを除く）

正常動作条件
周囲温度：0～50℃
周囲湿度：5～90％RH（結露しないこと）
電源電圧：直流交流両用
100V仕様：
直流駆動：20～130V，極性なし
交流駆動：80～138V，47～63Hz
220V仕様：
直流駆動：120～340V，極性なし
交流駆動：138～264V，47～63Hz

2.2　形名および仕様コード

形名	基本仕様コード	スタイル	付加仕様コード	記事
SBSD	………	………	………	バッチ設定器
基本仕様	−1	………	………	通信機能付
	−2	………	………	通信機能付，アナログ入出力付，補正機能付（補正入力1~5V DC）
	−3	………	………	通信機能付，アナログ入出力付，補正機能付（補正入力Pt100）
	02	………	………	国内用（新計量法適合品）
スタイルコード		*E	………	スタイルE
付加仕様			/DL	データ・ラベル付
			/A2ER	220V系電源*1
			/PA	測温抵抗体補正入力JPt100
			/PD	測温抵抗体補正入力Pt100
			/MTS	マウンティングキット付
			/SCF-G□M	ベゼル色変り
			/NHS	ハウジング別手配
			/NPE	前面ネームプレート文字彫刻

2.3　付加仕様

/DL　：データ・ラベル付
データ・ラベルを添付
/A2ER：220V系電源
/PA　：測温抵抗体補正入力 JPt 100
/PD　：測温抵抗体補正入力 Pt 100
/MTS ：マウンティングキット付
計器を単独取付けの場合指定
/SCF-G□M：ベゼル色変り
マウンティングキットに含まれるベゼルのみ塗色変更可能です（標準は黒色）。
塗色は日本電気計測器工業会規格色の中からお選びください（GS 22D1F1参照）。
/NHS ：ハウジング別手配
ハウジングは別手配で，内器のみ手配する場合（ハウジングの単体の手配はGS 1B4F1を参照）。
/NPE ：前面ネームプレート文字（彫刻）記入

2.4　付属品

ヒューズ　1A　1個　部品番号：S9510VK
シール　単位シール　1枚　部品番号：E9712EF
無表示シール 1枚　部品番号：E9712DS
（客先記入用）

注：本ヒューズ（S9510VK）は製品専用のヒューズです。
他の製品への転用はしないでください。

3. 設　　置

設置および取付けに関する一般的事項は，取扱説明書「パネル計器の取付」（IM 1B4F1−01）を参照ください。

3.1 配　　線

SBSD＊E バッチ設定器の外部信号線は，ハウジング後部の端子板（M4 ねじ端子）へ接続します。

カバーを外すと端子板が現われます。配線後は必ずカバーをしてください（図 3.1.1，図 3.1.2 参照）。

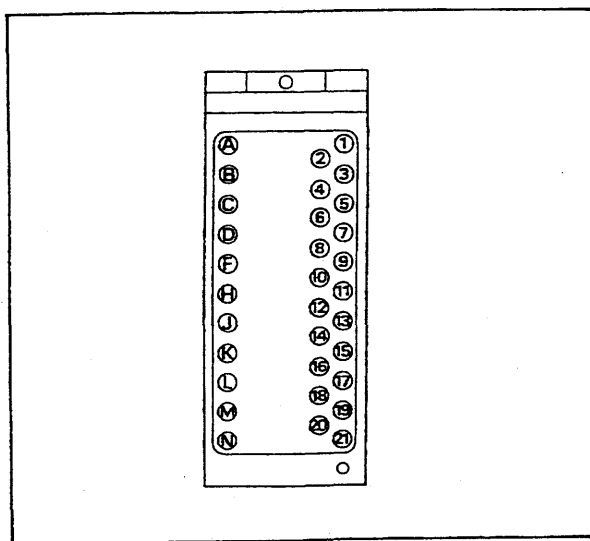



図3.1.1 端子配置図

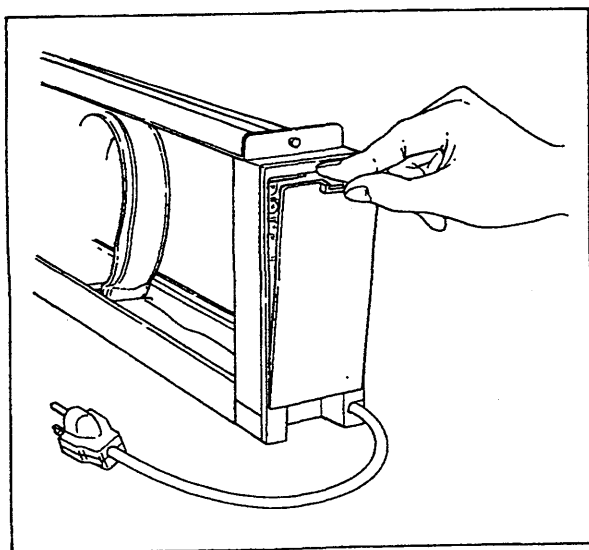



図3.1.2 端子カバー

表3.1.1，表3.1.2，表3.1.3 にSBCD＊E の機能仕様ごとに異なる端子の配線をします。形名，仕様コードに対応させて配線してください。

■端子の配線

表3.1.1 SBSD −102＊E

端子記号	信号名	端子記号	信号名
1	測定パルス入力（注1）	17	＋ 通信（注2）
2	測定パルス入力（注1）	18	− 通信（注2）
3	測定パルス入力（注1）	19	＋ 加減算パルス入力
4		20	− 加減算パルス入力
5		21	− フェイル出力（−端子）
6		A	
7		B	
8		C	＋ デマンド・パルスまたはパルス出力（流量再発信）
9	＋ マスター・ページング入力	D	− デマンド・パルスまたはパルス出力（流量再発信）
10	＋ スタート入力	F	＋ リセット出力（＋端子）
11	＋ リセット入力	H	
12	＋ ストップ入力	J	
13	− コモン	K	
14	＋ プリ・バッチ出力	L	＋ 警報出力
15	＋ バッチ・エンド出力	M	− 警報出力
16	− コモン（およびリセット出力−端子）	N	＋ フェイル出力（＋端子）

（注1）発信器の種類により下記にて配線してください。

端子記号	接点または電圧レベルパルス	2線式電源供給形	3線式電源供給形
1	＋ 発信器	− 発信器	Sig 発信器
2	− 発信器		− 発信器
3		＋ 発信器	＋ 発信器

表3.1.2 SBSD−202＊E

端子記号	信号名	端子記号	信号名
1	測定パルス入力（注1）	17	＋ 通信（注2）
2	測定パルス入力（注1）	18	− 通信（注2）
3	測定パルス入力（注1）	19	＋ 加減算パルス入力
4	＋ アナログ補正入力	20	− 加減算パルス入力
5	アナログ補正入力	21	− フェイル出力（−端子）
6	− アナログ補正入力	A	
7	＋ 測定アナログ入力または加減算アナログ入力	B	
8	− 測定アナログ入力または加減算アナログ入力	C	＋ デマンド・パルスまたはパルス出力（流量再発信）
9	＋ マスター・ページング入力	D	− デマンド・パルスまたはパルス出力（流量再発信）
10	＋ スタート入力	F	＋ リセット出力（＋端子）
11	＋ リセット入力	H	
12	＋ ストップ入力	J	＋ アナログ出力（流量再発信）
13	− コモン	K	− アナログ出力（流量再発信）
14	＋ プリ・バッチ出力	L	＋ 警報出力
15	＋ バッチ・エンド出力	M	− 警報出力
16	− コモン（およびリセット出力−端子）	N	＋ フェイル出力（＋端子）

（注1）発信器の種類により下記にて配線してください。

端子記号	接点または電圧レベルパルス	2線式電源供給形	3線式電源供給形
1	＋ 発信器	− 発信器	Sig 発信器
2	− 発信器		− 発信器
3		＋ 発信器	＋ 発信器

表3.1.3 SBSD−302＊E

端子記号	信号名	端子記号	信号名
1		17	+ 通信（注2）
2	測定パルス入力（注1）	18	−
3		19	+ 加減算パルス入力
4	B 測温抵抗体	20	−
5	B 補正入力	21	− フェイル出力（−端子）
6	A	A	
7	+ 測定アナログ入力	B	
8	− または加減算アナログ入力	C	+ デマンド・パルスまたはパルス出力（流量再発信）
9	+ マスター・ベーシング入力	D	−
10	+ スタート入力	F	+ リセット出力（＋端子）
11	+ リセット入力	H	
12	+ ストップ入力	J	+ アナログ出力（流量再発信）
13	− コモン	K	−
14	+ プリ・バッチ出力	L	+ 警報出力
15	+ バッチ・エンド出力	M	−
16	− コモン（およびリセット出力−端子）	N	+ フェイル出力（＋端子）

（注1）発信器の種類により下記にて配線してください。

端子記号	接点または電圧レベルパルス	2線式電源供給形	3線式電源供給形
1	+ 発信器	−	Sig
2	−	発信器	− 発信器
3		+	+

3.1.1 配線上の注意

(1) 端子に配線する場合，配線端末は丸形圧着端子をご使用ください。

(2) ステータス入力用の接点および電圧レベルは，仕様に合致するものをご用意ください。特に過大導線抵抗，導線内電圧降下，電圧レベル入力のときには接続特性には注意してください。

(3) フェイル出力，ステータス出力は，トランジスタ接点（絶縁形）です。外部の機器を接続する場合は，下記に注意して配線してください（図3.1.3参照）。

- 接点には正，負の極性があります。極性を間違えないよう注意してください。
- 大部分のステータス出力は−側をコモン端子としています。
- リレーなどインダクタンス成分を含む機器を開閉する場合には，サージ・アブソーバ（保護ダイオード，CR回路など）を負荷と並列に接続してください。
- 交流負荷を直接開閉できません。中継リレーを設置してください。
- 接点定格以上の負荷を接続しないでください。（30 V DC，200 mA 以下）。

(4) 通信配線には，SCCD通信専用シールド付ツイストペア線をお使いください。

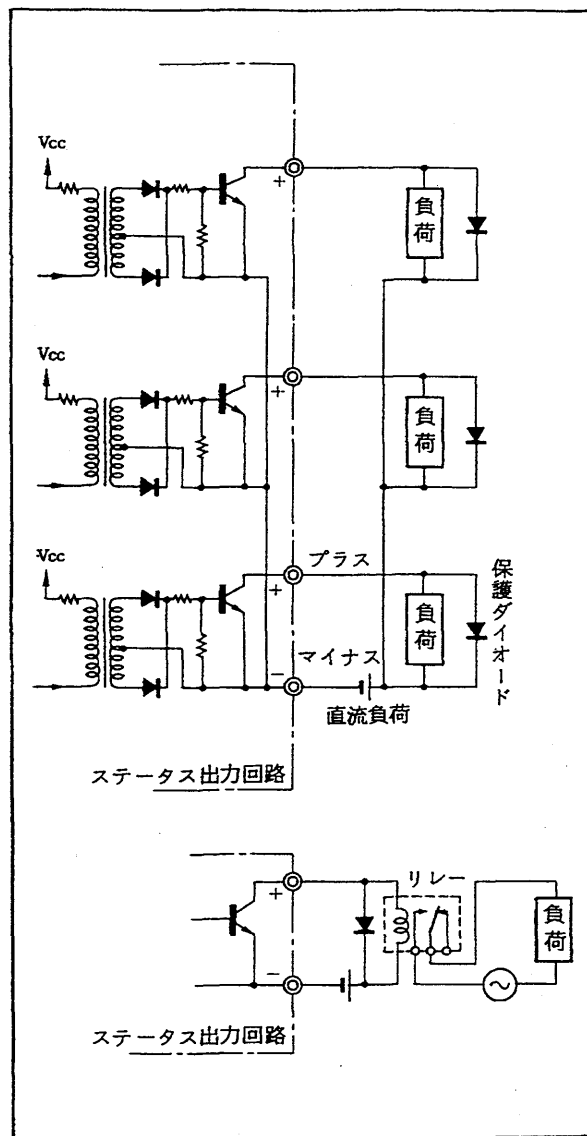



図3.1.3 ステータス出力の接続

4. 動作原理

本項では，SBSD*Eバッチ設定器の機能のうち，日常運転に関係の深い事項について概要を説明します。詳細は，TI 1B4E1-01「YEWSERIES BCS（スタイルE）バッチ・混合制御システム機能とデータ設定」をご参照ください。

図4.1.1にSBSD*Eの機能ブロック図を示します。

	パルス入力	1〜5V入力
K_1	$\frac{1}{\text{測定流量Kファクタ}}$	$\frac{\text{測定流量スパン}\times\text{積算ファクタ}}{\text{day or h or min}}$
K_2	$\frac{1}{\text{加減算流量Kファクタ}}$	$\frac{\text{加減算流量スパン}\times\text{積算ファクタ}}{\text{day or h or min}}$
K_3	$\frac{\text{再発信パルスKファクタ}}{\text{測定流量Kファクタ}}$	$\frac{\text{測定流量スパン}\times\text{積算ファクタ}\times\text{再発信パルスKファクタ}}{\text{day or h or min}}$
K_4	$\frac{\text{再発信パルスKファクタ}}{\text{加減算流量Kファクタ}}$	$\frac{\text{加減算流量スパン}\times\text{積算ファクタ}\times\text{再発信パルスKファクタ}}{\text{day or h or min}}$
T_1	$\frac{\text{day or h or min}}{\text{測定流量スパン}\times\text{積算ファクタ}\times\text{測定流量Kファクタ}}$	
T_2	$\frac{\text{day or h or min}}{\text{加減算流量スパン}\times\text{積算ファクタ}\times\text{加減算流量Kファクタ}}$	
T	入力パルス周期	
K_5	$\frac{1}{\text{デマンド・パルスKファクタ}}$	
K_6	$\frac{(\text{測定流量スパン}+\text{加減算スパン})\times(\text{積算ファクタ})\times(\text{デマンド・パルスKファクタ})}{\text{day or h or min}}$	
C	補正演算	

図4.1.1 SBSD*E機能ブロック図

4.1 積算機能

積算値はバッチ・混合制御の最重要データです。SBSD*Eでは次の積算値が表示可能となっています（図4.1.1参照)。

①バッチ測定流量積算値
　………未補正の測定流量積算値

②バッチ測定流量積算値（補正演算付)
　………補正済の測定流量積算値

③バッチ流量積算値（2入力加減算，補正演算付)
　………補正演算，2入力加減算後の積算値

④トータル流量積算値（2入力加減算付)
　………未補正，2入力加減算後のトータル積算値

⑤トータル流量積算値（2入力加減算，補正演算付)
　………補正演算，2入力加算後のトータル積算値

積算値は，バッチごとにリセットされるバッチ積算値と，リセットされないトータル積算値があり，バッチ積算値は6桁表示，トータル積算値は表示器の上下2段を使用してエンドレスの8桁表示としています。

上記5種の積算値のうち，バッチ流量積算値（2入力加算，補正演算付）を主データとしてバッチ処理に使用し，前面パネルのSUMの項で表示します。他の4種は副データとしています。

4.2 バッチ機能

5.4.1スタートアップの項を参照してください。

4.3 警報機能

警報機能としては，SBSD*E特有のものとして,入力パルス未到来検出と，漏れ量の検出を行なっています。

図4.3.1に警報機能とバッチ・シーケンスの関係を示します。

(1) 未到来パルス検出

上限流量設定区間で，測定流量入力が測定スパンの1％以下になると未到来パルスとして検出し，ALMランプを点灯，警報出力接点を開とします。

(2) 漏れ量の検出

バッチ・エンド後リセットまで，漏れ量を監視します。副データに設定した漏れ検出設定値に漏れ量が達するとALMランプを点灯し，警報出力接点を開とします。リセット操作により漏れ検出量はリセットされますが，スタートまで再び漏れ量を監視します。

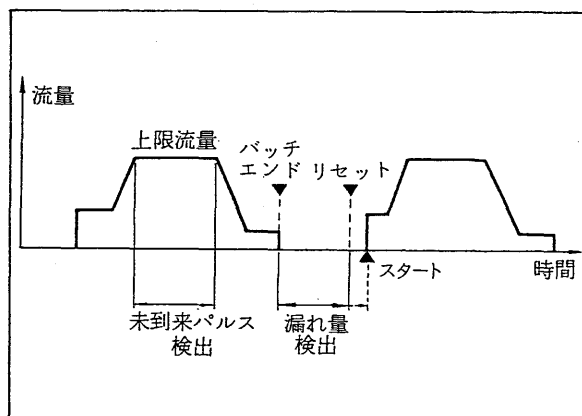



図4.3.1

5. 操　　作

5.1　各部の名称と機能

5.1.1　前面パネルの名称と機能

図5.1.1にSBSD*Eバッチ設定器の前面パネル各部名称と機能を示します。

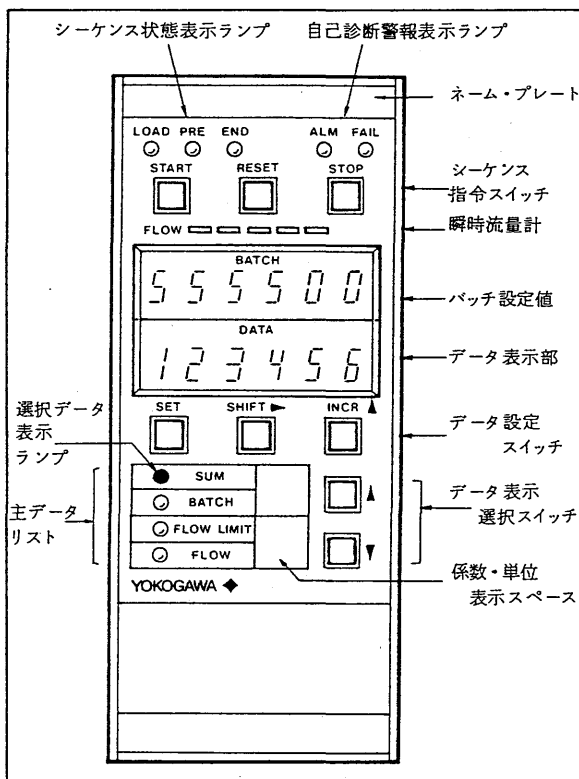



図5.1.1　前面パネル

(1) シーケンス状態表示ランプ(LOAD, PRE, END)

バッチ・シーケンスの進行状態を表示します。

(2) 自己診断警報表示ランプ

FAILランプ（赤）：計器異常時に点灯。

ALM ランプ（黄）：警報機能が動作した時点灯。

データ保護用電池の未装着または電圧低下時には点滅。

(3) シーケンス指令スイッチ

バッチ・シーケンスのスタート，リセット，ストップ用スイッチです。バッチ・シーケンスは本スイッチまたはステータス入力により操作します。

(4) 瞬時流量計

5個のLEDにより瞬時流量をバーグラフ表示します。

(5) データ表示部

データ表示部は2段6桁ディジタル表示となっています。

データ表示部には，後述5.1.2項(6)のサイド・パネル上の主データ/副データ切換スイッチ（FRONT P./SIDE P.）の設定により，通常運転中に必要な設定値，測定値などの主データ（前面パネルに主データ・リストとして項目表示）または演算定数，制御定数などの副データ（サイド・パネルのデータ・ラベルに項目一覧表示）が表示されます。

通常運転中は，前述切換スイッチをFRONT P.（主データ）に設定して使用します。この場合，下段に主データを，データ表示選択スイッチ ▲ ▼ により選択表示します。選択データは選択データ表示ランプで表示されます（図5.1.2参照）。

副データを表示する場合には前述切換スイッチをSIDE P.（副データ）に設定します。この場合上段には副データの項目No.が，下段にはデータが表示されます。項目No.の選択はデータ表示選択スイッチ ▲ ▼ により選択します（図5.1.3参照）。

下段データ表示部はデータ表示に使用するとともに，設定値，演算定数，制御定数等の設定器としても使用します。

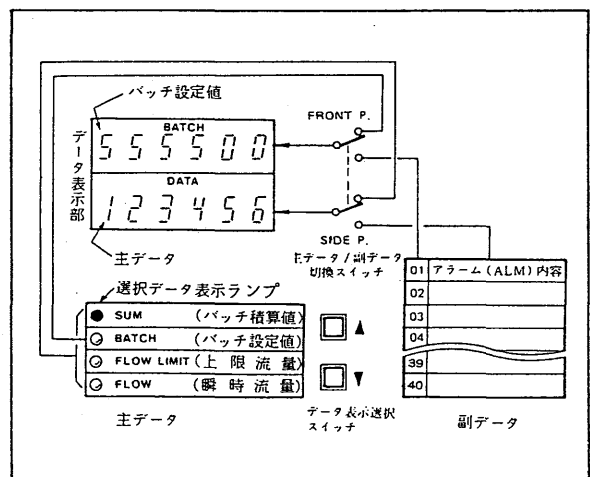



図5.1.2　データ表示部の機能（主データ表示）

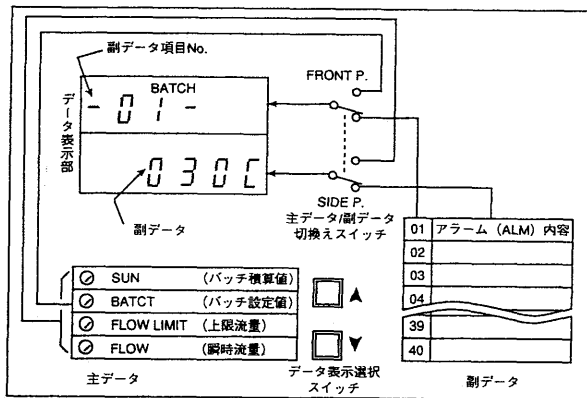



図5.1.3　データ表示部の機能（副データ表示）

(6)　**データ設定スイッチ（SET，SHIFT▶，INCR▲）**

データの設定に使用します。

(7)　**データ表示選択スイッチ（▲，▼）**

データ表示部に表示するデータの選択を行なうスイッチです。

(8)　**主データ・リスト**

データ表示部への表示データのうち，日常操作に必要な項目のリストで，データ表示選択スイッチにより選択表示します。

主データ：SUM ………………… バッチ積算値
BATCH …………… バッチ設定値
FLOW LIMIT …… 上限流量設定値
FLOW ……………… 瞬時流量測定値

機能指定 (1)-A 動作モードによる表示データの表示条件を表5.1に示します。

表5.1　主データの表示条件

主データ ＼ 動作モード	0	1	2	3	4
SUM	○	○	○	○	○
BATCH	○	○	○	−	−
FLOW LIMIT	−	○	○	○	○
FLOW	○	○	○	○	○
○：表示する −：表示しない					

(9)　**選択データ表示ランプ**

データ表示選択スイッチにより選択された主データを表示するランプです。

(10)　**係数・単位表示スペース**

主データの単位を表示するスペースで，付属品の係数・単位ラベルを貼付して使用します。

5. 1. 2　計器側面各部およびサイド・パネルの名称と機能

図 5. 1. 4 にSBSD*Eの側面各部およびサイド・パネルの名称と機能を示します。

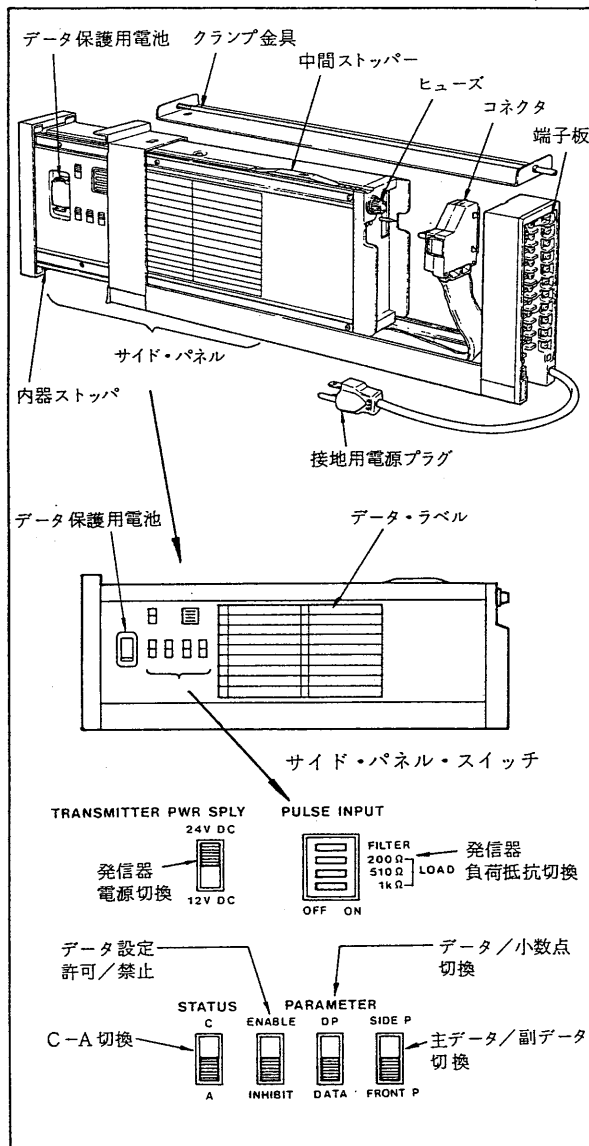



図 5. 1. 4　側面図およびサイド・パネル詳細

(1)　**発信器電源切換スイッチ（TRANSMITTER PWR SPLY）**

測定入力用に電源供給形発信器を使用する場合の電源電圧切換スイッチで12V DC/24V DC の選択が可能です。

(2)　**発信器負荷抵抗切換スイッチ(PULSE IUPUT)**

入力フィルタのオン，オフおよび２線式電源供給形発信器を使用する場合の負荷抵抗の選択を行ないます。

選択可能な負荷抵抗は，200Ω，510Ω，1KΩ の３種類です。

リード・リレーや接点入力等でチャタリングのある場合は，入力フィルタをONにします。

(3)　**C−A 切換スイッチ（STATUS）**

上位システムにC状態（通信による上位システムからの設定・操作可能状態）であることを伝送するスイッチです。

C：上位システムからの設定操作可能状態
A：上位システムからの設定操作不可

(4)　**データ設定許可/禁止スイッチ（ENABLE/INHIBIT）**

前面スイッチ操作によるデータ設定を禁止するスイッチです。

ENABLE：許可
INHIBIT：禁止

(5)　**データ/少数点切換スイッチ（D.P./DATA）**

設定データの小数点位置を設定する場合に使用するスイッチです。DP 側にセットすると前面のスイッチ（SHIFT，SET）により小数点を設定できます。

(6)　**主データ/副データ切換スイッチ（FRONT P./SIDE P.）**

前面データ表示部へ表示するデータの主データ，副データの切換スイッチです。

FRONT P.：主データ
SIDE　P.：副データ

(7) データ・ラベル

Kファクタ等の演算定数，制御定数，機能指定データなどの副データの一覧表です。

データ欄に決定したデータを記入して使用します。表5.1.1にデータ・ラベルを，表5.1.2に副データ機能指定項目（項目№21，22，23）のデータ内容を示します。

詳細は，TI 1B4E1-01「YEWSERIES BCS（スタイルE）バッチ・混合制御システムの機能とデータ設定」を参照してください。

表5.1.1 SBSD データ・ラベル

SBSD＊E バッチ設定器 TAG No.

No.	項目			No.	項目		
01	アラーム(ALM)内容			11	下限流量設定値		
02	測定流量積算値(未補正)			12	流量設定上昇時間		S
03	測定流量積算値(補正)			13	流量設定下降時間		
04	トータル積算値(未補正)			14			
05	トータル積算値(補正)			15			
06	初流量積算制限値			16	測定温度/補正係数入力値		
07	プリバッチ設定値			17	測定パルス入力フィルタ		S
08	漏れ予測値			18	加減算パルス入力フィルタ		
09	漏れ検出設定値			19			
10	初流量設定値			20			
21	機能指定(1)			31	アナログ流量表示/再発信流量スパン		
22	機能指定(2)			32	補正基準温度		
23	機能指定(3)	− −		33	手動設定温度/手動補正係数値		
24				34	測定温度最大値/補正係数最大値		
25	測定流量スパン			35	測定温度最小値/補正係数最小値		
26	加減算流量スパン			36	補正係数演算値		
27	測定流量Kファクタ			37	器差補正係数		
28	加減算流量Kファクタ			38	1次補正係数/密度(比重)		
29	デマンド/再発信パルスKファクタ			39	2次補正係数		
30	積算ファクタ			40			

表5.1.2　機能指定の内容

（注）　21．機能項目指定(1)，22．機能項目指定(2)および23．機能項目指定(3)は下記により記入してください。

機能指定(1)　A B C D E F

A　動作モード

0：簡易バッチ
1：バッチ・マスター（測定入力・付）
2：バッチ・マスター（測定入力・無）
3：定流量設定（測定入力・付）
4：定流量設定（測定入力・無）

B　再発信パルス幅

0：デューティー50％（YS−BCS計器接続用）
1：0.5ms
2：1ms
3：20ms
4：33ms
5：50ms
6：100ms

C　データ設定許可／禁止

上位機器による通信書込の許可／禁止，および前面表示器から変更を禁止するデータを設定できます

	上位機器による通信書込	計器本体の側面スイッチ(データ設定許可／禁止スイッチ)の状態 INHIBIT（禁止）	ENABLE（許可）
0：	許可	全データが，前面表示器より変更禁止	全データが，前面表示器より変更可能
1：	禁止		
2：	許可	以下のデータが，前面表示器より変更不可 (主データ) SUM (副データ) No.2〜5.21 以降	
3：	禁止		

D　瞬時停電復帰モード

0：COLD
1：HOT

E　外部ストップ入力，マスタ・ベーシング入力有効／無効

	外部ストップ入力	マスタ・ベーシング入力
0：	無効	無効
1：	有効	無効
2：	無効	有効
3：	有効	有効

F　START/RESET/STOPスイッチ

0：無効
1：有効

機能指定(2)　G H I J K L

G　流量単位時間

0：＊/h
1：＊/min
2：＊/day

H　測定流量信号/シミュレーション指定

0：パルス
1：アナログ
2：シミュレーション・D/O禁止
3：シミュレーション・D/O許可

I　加減算流量信号

0：無
1：有・パルス・加算
2：有・パルス・減算
3：有・アナログ・加算
4：有・アナログ・減算

J　アナログ入力処理

	ロー・カット	開平
0	1％以下	無
1	0％以下	無
2	1％以下	有
3	0％以下	有

K　リセット時の積算端数および再発信パルス端数の処理

0：リセット
1：保存（表示桁未満）
2：保存（表示下1桁以下）
3：保存（表示下2桁以下）

L

補正演算	測定入力	加減算入力
0：……	無	無
1：……	有	無
2：……	無	有
3：……	有	有

機能指定(3)　M N O − Q −

M　補正演算式

0：ASTM法
1：一般2次式
2：一般補正

N　温度/補正係数値データ

0：測定値
1：手動設定値

O　温度単位

0：℃

Q　ASTM法補正式の選択

（機能指定(3) M＝0のとき有効）

0：旧JIS（ASTM-52）
1：新JIS（ASTM-80, ISO91/1）原油
2：新JIS（ASTM-80, ISO91/1）燃料油
3：新JIS（API，ISO）潤滑油

5.2 データ・ラベルの作成

SBSD*Eに目的とする機能を発揮させるためには，まず必要とする機能指定データ，Kファクタ等の演算定数および制御定数等の副データを決定し，データ・ラベルに記入するデータ・ラベル作成作業が必要です。

本項目は，TI 1B4E1−01「YEWSERIES BCS（スタイルE）バッチ・混合制御システムの機能とデータ設定」を参照して作業してください。

データ・ラベル付でご注文いただいた場合

本器をデータ・ラベル付(付加仕様/DL)にてご注文いただいた場合には，当社にてデータを記入したデータ・ラベルが添付されていますので本作業は不要です。

5.3 準　　備

準備作業は，計器を計装盤に取付けた状態，または取外して作業机上にて行ないます(ハウジング収納状態)。

内器をハウジングから引き出す方向

① 正面下部に手を当て，ストッパーを押し上げながら引出します。計器側面のチューニングパネルが見える位置で中間ストッパが働き，それ以上引き出せなくなります(図5.3.1)。

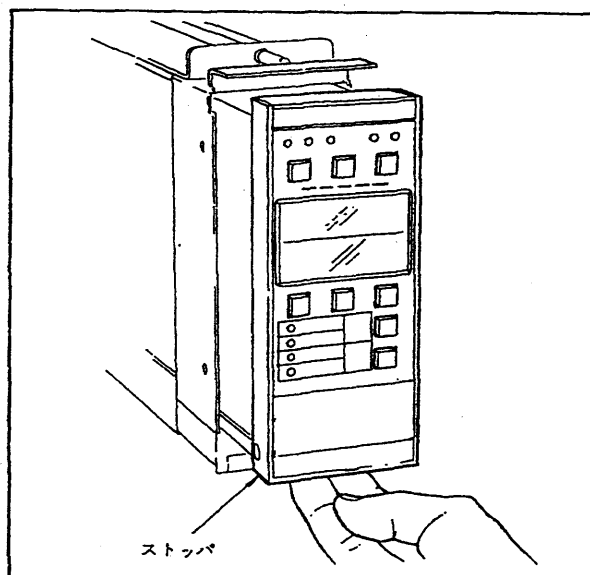



図5.3.1 内器の引き出し

② 内器をハウジングから取出す場合には，図5.3.2の要領で中間ストッパを押し下げながら引き抜いてください。

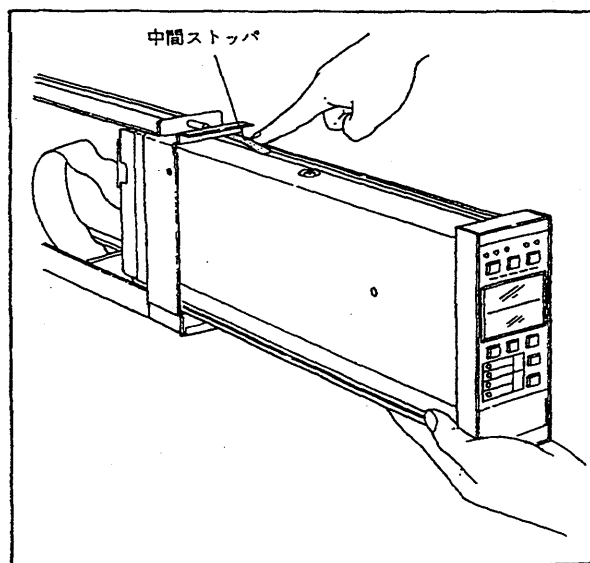



図5.3.2 内器の引き抜き

③ コネクタを内器から外せば，内器はハウジングから分離されます(図5.3.3)。

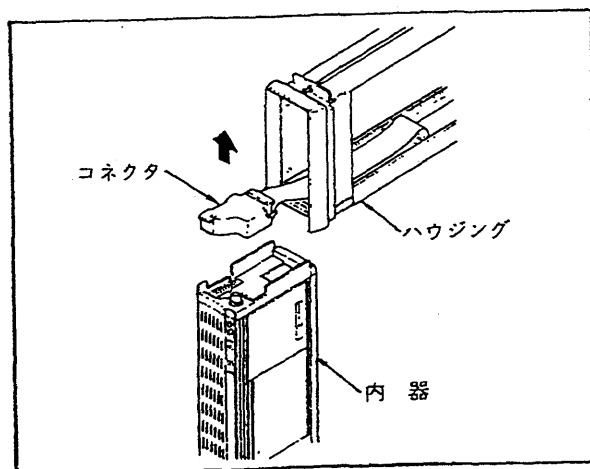



図5.3.3　コネクタの取外し

5.3.1　取付部品の確認

ヒューズ，データ保護用電池が所定の位置に取付けられていることを確認します。

取付けられて無い場合には，後述する取付方法にて取付けます(第6章　部品交換　参照)。

5.3.2　サイド・パネルのスイッチ設定

(1) 発信器電源切換スイッチ(TRANSMITTER PWR SPLY)

測定入力用発信器に本器から電源を供給する場合(電源供給形発信器を使用する場合)に所定の電圧に設定して下さい。

電圧レベル・パルス入力，接点入力の場合には，本スイッチの設定は無関係です。

(2) 発信器負荷抵抗切換スイッチ(PULSE INPUT)

● 2線式電源供給形の発信器を使用する場合に，必要な抵抗値のスイッチをONに設定します。

2線式電源供給形以外の発信器を接続する場合には，すべての抵抗値スイッチを必ずOFFとしてください。

なお，YEWSERIES BCSからの再発信パルスを入力とする場合には，入力フィルタ・スイッチを必ずOFFとしてください。

注　意

入力パルス信号が不等速で，瞬時流量表示およびアナログ再発信流量信号がふらつく場合には，副データ17，18項目パルス入力フィルタに適当な定数を設定してください。

フィルタ定数設定範囲は0〜9999秒です。

設定操作の方法は，5.3.4項副データの設定の項を参照してください。

● 入力フィルタの必要な場合には，FILTERスイッチをONに設定します。

(3) C−A切換スイッチ (STATUS)

所定の位置に設定します。

(4) データ設定許可/禁止スイッチ(ENABLE/INHIBIT)

通常運転中はINHIBIT(禁止) 側に設定

データを設定する時にENABLE (許可) 側に設定

(5) データ/小数点切換スイッチ(D.P./DATA)

通常運転中はDATA側に設定します。

小数点位置を設定する時にD.P.側に設定します。

(6) 主データ/副データ切換スイッチ(FRONT P./SIDE P.)

通常運転中はFRONT P.(主データ) 側に設定します。

副データを設定する時にSIDE P.側に設定します。

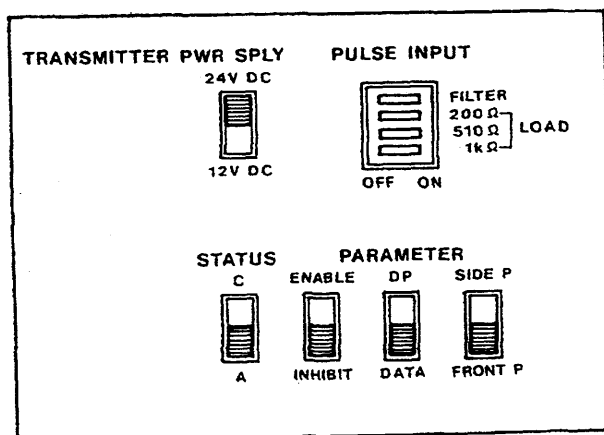



図5.3.4　サイド・パネル・スイッチ

5.3.3　主データの設定

主データのうち設定を必要とするデータは，次の項目です。

バッチ設定値(BATCH)

上限流量設定値(FLOW LIMIT)

(注) ただし，機能指定により表示されないデータがあります。

〔小数点位置の設定例〕

スイッチ操作	表示器(下段)	記　事
	□□□.□	現在表示中のパラメータのデータ及び小数点が表示されます。
SHIFT ▶	□□*□	現在表示中のパラメータの小数点が点滅します。
SHIFT ▶	□□□*	SHIFT ▶ スイッチを押し続けると小数点が点滅しながら順次移動しますので希望の位置に設定します。
SET	▒▒*▒	データ全体が点滅します。
SET	□□.□□	小数点設定完了

(注1)　* は小数点の点滅を表わします。
▒ 部分は表示データの点滅を表わします。

(2)　データの設定

サイド・パネルの主データ／副データ切換スイッチをSIDE P.(副データ)側に設定，データ／小数点切換スイッチをDATA側に設定，データ設定許可／禁止スイッチをENABLE側に設定し，設定しようとするデータをデータ表示選択スイッチ ▲ ▼ により下段表示器に呼び出して設定操作を行ないます。

設定操作は主データの設定の場合と同じです。5.3.3項主データの設定例を参照して設定してください。

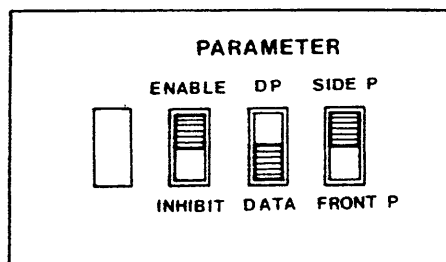



図 5.3.7

データの設定が完了しましたら，データ設定許可／禁止スイッチを INHIBIT側に設定し，誤操作による設定ミスを防止してください。

使用していない副データ

機能指定の設定内容により使用しない副データは，表示をスキップします。

5.3.5　シミュレーション

主データ・副データの設定が完了しましたら，本器のシミュレーション機能(TI参照)を利用して，バッチ機能の動作チェックを行ないます。

副データ22項〔機能指定(2)〕H測定流量信号／シミュレーション指定をシミュレーション・モードとして，後述5.4.1スタートアップの項を参照して操作確認を行なってください。

なお，シミュレーション・モードでは設定値に等しい測定入力を内部で発生します。

また，シミュレーション・モードではステータス出力(D/O)の外部への出力を指定により禁止することもできます(表5.3.1参照)。

表5.3.1　副データのシミュレーション指定項目

5.3.6　その他運転準備

係数および単位ラベルの貼付

付属品の係数・単位ラベルから必要な係数および単位をはがして，正面パネルの係数・単位表示スペースに貼付けてください(図5.3.8参照)。

必要とする係数および単位が無い場合には，付属品の無地のラベルに，係数および単位を記入して貼付けてください。

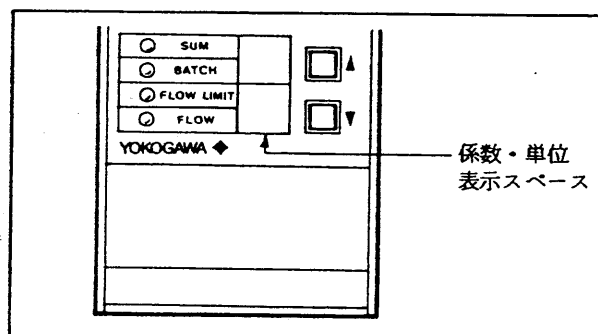



図 5.3.8

5.4 運転および操作

主データ，副データの設定が終了後，下記に従って運転を行なってください。

なお，ここではポンプ等の起動に関する操作については述べていませんので適宜加えてください。

5.4.1 バッチ・マスタ・ステーションのスタートアップ (図5.4.2参照)

本器をバッチ・マスタ・ステーションとして使用する場合のスタート・アップを下記に説明します。

① 計器に電源を入れます。

② リセット信号(前面RESETスイッチまたはステータス入力)をONとします。

バッチ積算値がリセットされ，ストップ・ステータス入力がONであれば，スタート準備完了です。

図5.4.1

(注1) リセット・ステータス入力およびスタート・ステータス入力はONでリセット，スタートとなるノンロック接点(最少ON時間220ms以上)とします。

(注2) ストップ・ステータス入力信号OFFの場合のみ点滅します。

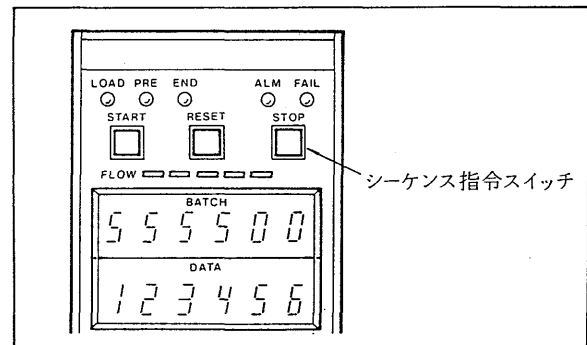
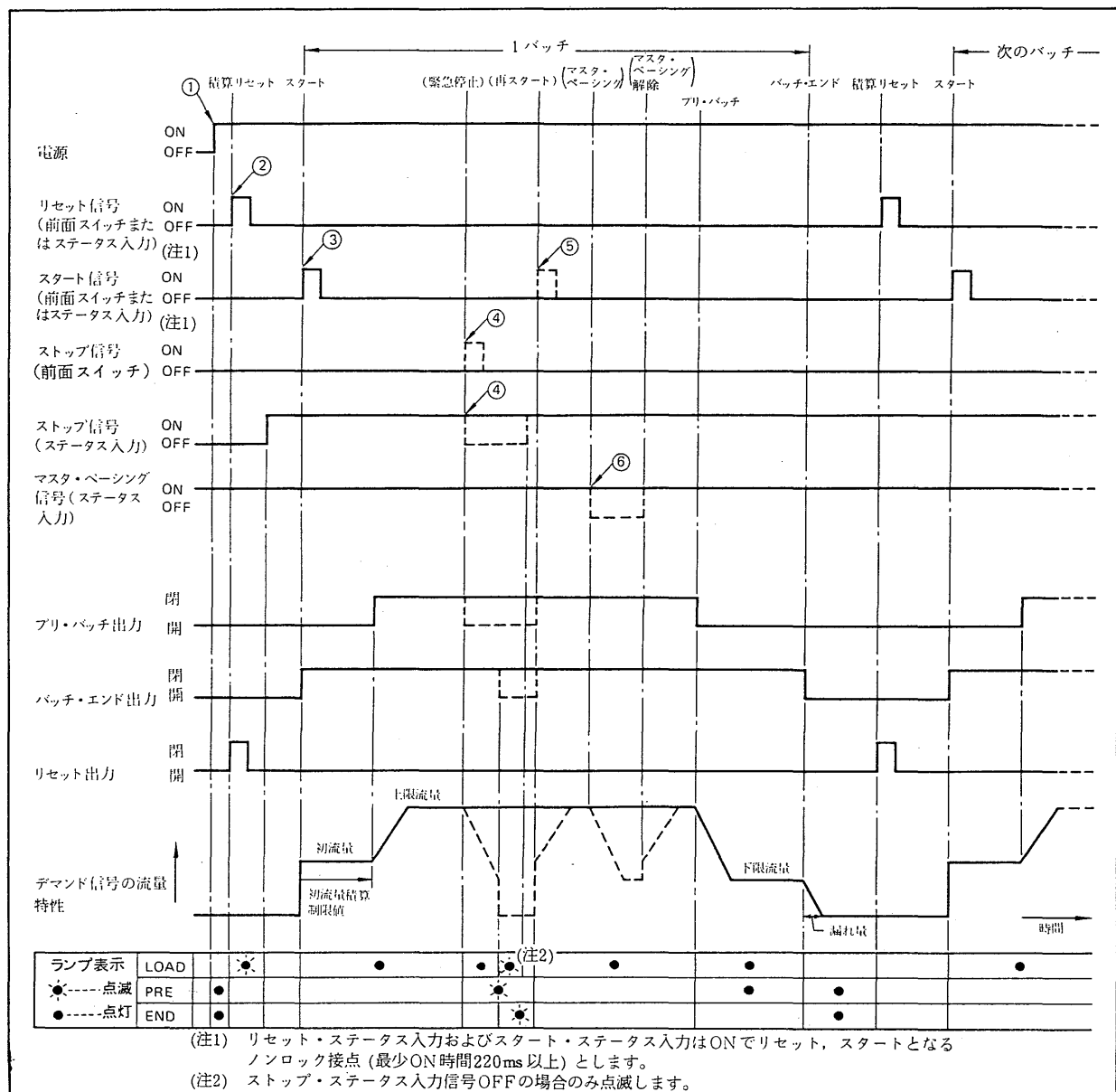



図5.4.2 バッチ・マスタ・ステーションのバッチ・シーケンスおよび流量特性

なお，バッチ終了状態ではリセットを行なわないかぎり運転開始できません。また，運転中リセット信号が入っても，インタロック機能によりリセットできないようになっています。

③　スタート信号(前面STARTスイッチまたはステタス入力）をONとします。

本器はバッチ・シーケンスに従い自動的に運転され，積算流量がバッチ量に達すると自動的に停止します。運転開始後のデマンド信号の変化については図5.4.2をご参照ください。

④　途中で運転を停止したい場合，前面ストップ・スイッチを押すか，またはストップ・ステータス入力をOFFとしてください。デマンド信号は設定された下降時間で徐々に減少しゼロとなります。

⑤　運転を途中で停止した後運転を継続したい場合，リセットを行なわず再びスタート信号をONとしてください。残りの量だけ出荷され，最終的には積算流量をバッチ量に一致させることができます。運転を新たにやり直す場合は②から始めてください。

⑥　上限流量にて運転中マスタ・ペーシング・ステータス入力がOFFとなると,デマンド信号は設定 された下降時間で徐々に減少し下限流量となります。次にマスタ・ペーシング・ステータス入力がONとなるとデマンド信号は設定された上昇時間で増加し上限流量にもどります。

5.4.2　定流量設定器のスタートアップ（図5.4.3参照）

本器を定流量設定器として使用する場合のスタートアップを下記に説明します。

①　計器に電源を入れます。

②　リセット信号(前面RESETスイッチまたはステータス入力）をONとします。

バッチ積算値がリセットされ，ストップ・ステータス入力がONであれば，スタート準備完了です。

(注)　リセット・ステータス入力およびスタート・ステータス入力はONでリセット，スタートとなるノンロック接点（最少ON時間220ms以上）とします。

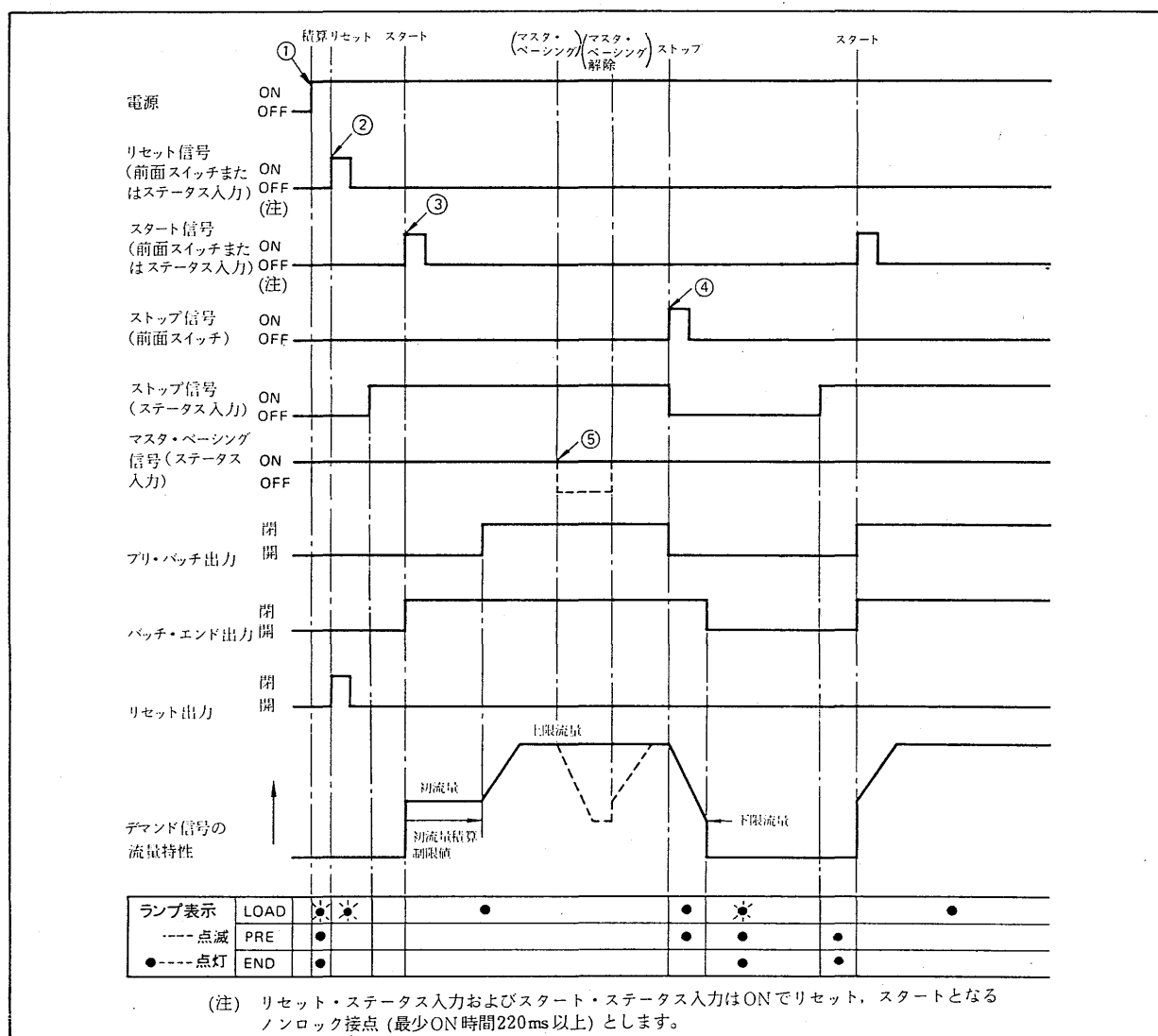



図5.4.3　定流量設定器のシーケンスおよび流量特性

リセットの必要のない場合には②項をとばして③項に移ってください。

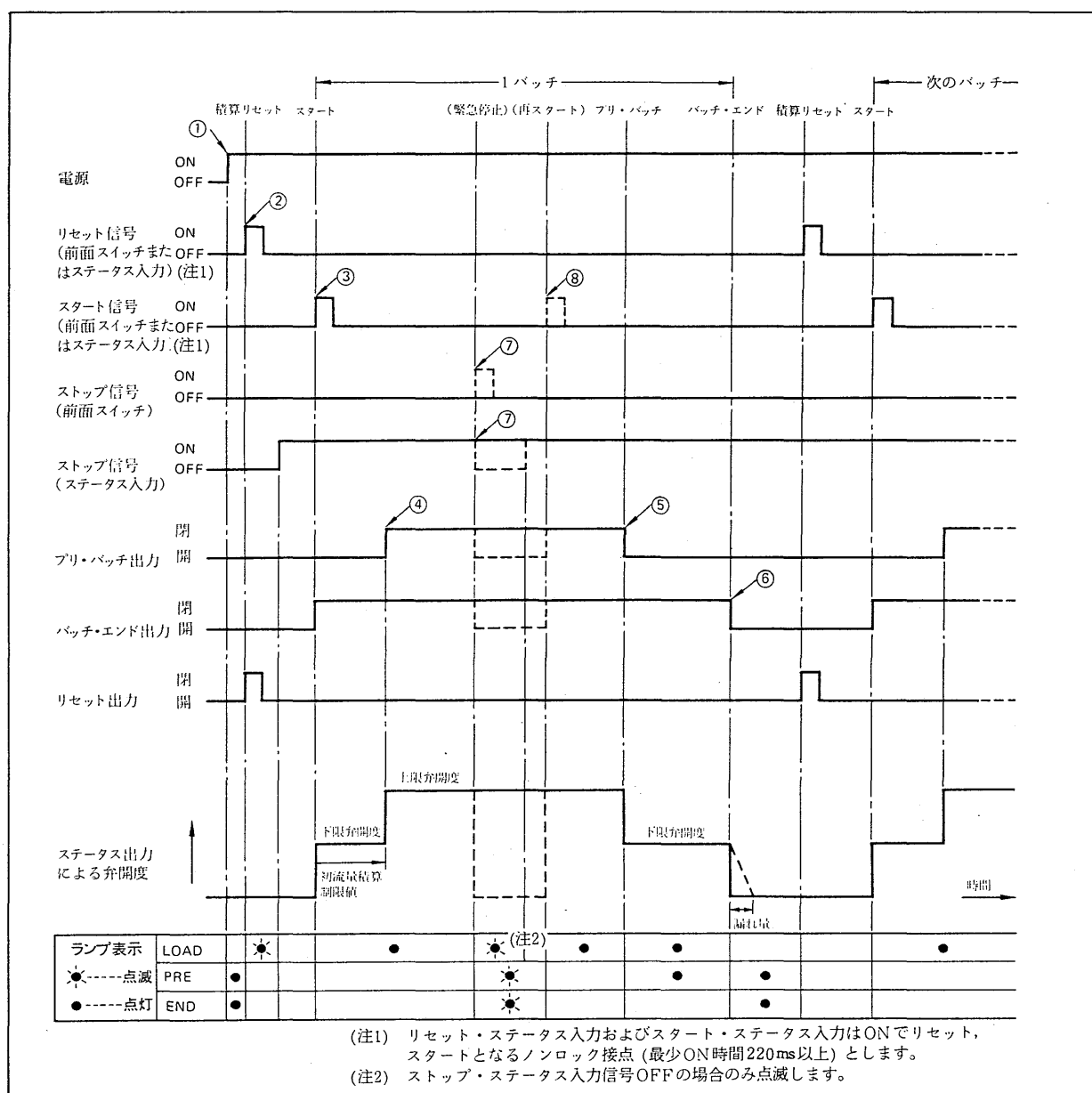
③　スタート信号（前面STARTスイッチまたはステータス入力）をONとします。

デマンド信号は，シーケンスに従い上限流量まで上昇します。運転開始後のデマンド信号の変化については図5.4.3をご参照ください。

④　運転を停止する場合には，前面ストップ・スイッチを押すか，または，ストップ・ステータス入力をOFFとしてください。デマンド信号は設定された下降時間で下限流量まで徐々に減少し，下限流量到達と同時にゼロとなります。

⑤　上限流量にて運転中にマスタ・ペーシング・ステータス入力がOFFとなると,デマンド信号は設定された下降時間で徐々に減少し下限流量となります。次にマスタ・ペーシング・ステータス入力がONとなると，デマンド信号は設定された上昇時間で増加し上限流量にもどります。

5.4.3　簡易バッチ・ステーションのスタートアップ（図5.4.4参照）

本器を簡易バッチ・ステーションとして使用する場合のスタートアップを下記に説明します。

①　計器に電源を入れます。

(注1)　リセット・ステータス入力およびスタート・ステータス入力はONでリセット，スタートとなるノンロック接点（最少ON時間220ms以上）とします。
(注2)　ストップ・ステータス入力信号OFFの場合のみ点滅します。

図5.4.4　簡易バッチ・ステーションのシーケンスおよび弁開度

② リセット信号（前面RESETスイッチまたはステータス入力）をONとします。
バッチ積算値がリセットされ，ストップ・ステータス入力がONであれば，スタート準備完了です。なお，バッチ終了状態ではリセットを行なわないかぎり運転開始できません。また，運転中リセット信号が入っても，インタロック機能によりリセットできないようになっています。

③ スタート信号（前面STARTスイッチまたはステータス入力）をONとします。
バッチエンド出力が閉（下限弁開度）となり運転が開始されます。

④ 積算流量が初流量積算制限値に達すると，プリバッチ出力が閉（上限弁開度）となります。

⑤ 積算流量がプリバッチ点（バッチ設定値ープリバッチ設定値）に達すると，プリバッチ出力が開（下限弁開度）となります。

⑥ 積算流量がバッチ量に達すると，バッチエンド出力が開（弁全閉）となります。

⑦ 途中で運転を停止したい場合，前面ストップ・スイッチを押すか，または，ストップ・ステータス入力をOFFとしてください。この場合バッチエンド出力，プリバッチ出力とも開（弁全閉）となります。

⑧ 運転を途中で停止した後運転を継続したい場合，リセットを行なわず再びスタート信号をONとしてください。残りの量だけ出荷することができます。
運転を新たにやり直す場合は②から始めてください。

5.4.4　トータル積算値のリセット

本器は副データの04，05項にトータル積算値を積算しています。トータル積算値はリセット信号によってリセットされませんので，リセットを行ないたい場合には，データ設定スイッチによりゼロを設定します。設定要領は5.3.4副データの設定の項を参照してください。

5.5　FAILランプ，ALMランプ点灯時の対処方法

本器は，計器内部の異常，信号の異常などを前面のFAILランプ，ALMランプで表示します。ランプが点灯（あるいは点滅）を始めた場合は，速やかに適切な処置を施してください。

5.5.1　FAILランプ点灯時の対処

FAILランプ点灯およびFAIL接点の出力（接点開）は，計器内部に重大な異常が発生していることを意味します。

(1) 主データ／副データ切換スイッチを副データ側に切換え，アラーム（ALM）内容をデータ表示部に表示して，異常原因を調べます（5.5.4参照）。
異常原因により適切な処置を施してください。

(2) データ表示部が正常に動作しない場合は，マイクロプロセッサの動作停止と推定できます。

5.5.2　ALMランプ点灯時の対処

警報機能が動作したり，入出力信号が断線している場合などに点灯します。

5.5.1項同様，データ表示部に副データ01項目のアラーム（ALM）内容を表示して異常原因を調べます（5.5.4項参照）。

異常原因により適切な処理を施してください。

5.5.3 ALMランプ点滅時の対処

データ保護用電池の電圧が低下すると，ALMランプが点滅を始めます。電池を交換してください（交換要領は6.1.3項参照）。

（注 記）

(1) 通常運転時にALMランプが点滅を始めたならば，約1カ月以内に電池を交換してください。

(2) ALMランプの点滅表示は，点灯表示より優先します。従ってランプ点滅中に，警報状態を表示することはできません。

5.5.4 アラーム（ALM）内容コード表示および異常時制御動作

以下にアラーム（ALM）表示項目を示します。

コード表示	ランプ	診断内容	異常時制御動作
0000	—	正常	—
—	FAIL	CPU異常	FAIL接点開
0001	FAIL	A/D変換部異常	
0002	FAIL	D/A変換部異常	
0004	ALM	演算レンジのオーバーフロー	リミット値で演算
0008	ALM	温度入力/補正係数入力信号のレンジ・オーバー	手動設定値/手動補正係数値で演算
0010(注)	ALM	補正演算異常	・リミット値で演算 ・制御継続
0020	ALM（点滅）	データ保護用電池未装着または電圧低下	電源断とならない限り正常動作
0080	ALM	内部データのイニシャライズ	イニシャル値で演算
0100	ALM	測定入力信号のレンジオーバーまたは未到来パルス検出	リミット値で演算
0200	ALM	加減算入力信号のレンジオーバー	
0400	ALM	漏れ検出異常	未到来パルス検出漏れ検出時には警報接点開
0800	ALM	加減算後の流量レンジ・オーバー（アナログ流量表示，再発信流量スパンに対するレンジ・オーバー）	
2000	ALM	再発信々号内部データ・オーバーフロー	
4000	ALM	設定レンジ・オーバー	
P.Error	ALM	電源電圧が異常に低い	動作停止

（注）容量換算係数の基本式（2−3ページ）の演算において $|\alpha\gamma\Delta t|>0.5$ の場合にも発生させます。このとき演算は0.5または−0.5にリミットして続けます。この処理は，不適当な入力または設定値があったときに，内部データのオーバーフローを防ぐためのものです。

複数の異常が同時に発生すると，個々の表示値を16進数で加算した値が表示されます。

〔例〕

030C

030C＝0004＋0008＋0100＋0200（演算レンジのオーバーフロー，温度入力/補正係数入力信号のレンジ・オーバー，測定入力信号のレンジオーバー，加減算入力信号のレンジオーバー）

表示値およびALMランプは，下記項目を除き，該当する原因が除去されると，自動的に消去されます。自動的に消去されない下記項目は SET 押ボタン・スイッチにより確認消去します。

● SET スイッチにより確認消去の必要な項目

- 内部データのイニシャライズ
- 漏れ検出異常
- 再発信信号内部データ・オーバーフロー

6. 保　　守

ここでは比較的簡単な部品の交換について説明します。

6.1　ネームプレートの交換

内器を少し引き出し前面上部のふたを上に開くと，ネームプレートを上に引き抜くことができます。交換するネームプレートをさし込んでください(図6.1.1)。

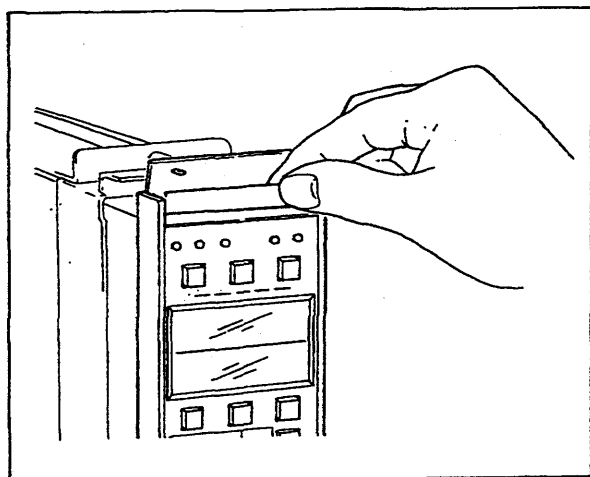



図6.1.1　ネームプレートの交換

6.2　ヒューズの交換

故障の原因がヒューズである場合，ヒューズホルダの内部が汚れ，接触不良を起している場合がありますので確認してください(図6.2.1)。

(1)　ヒューズの交換は，ヒューズホルダのキャップに表示されている矢印の方向(左)にまわすとキャップが外れ，ヒューズが出てきます。

(2)　交換するヒューズの定格を確認してから取り付けてください。キャップはしっかりとしめてください。

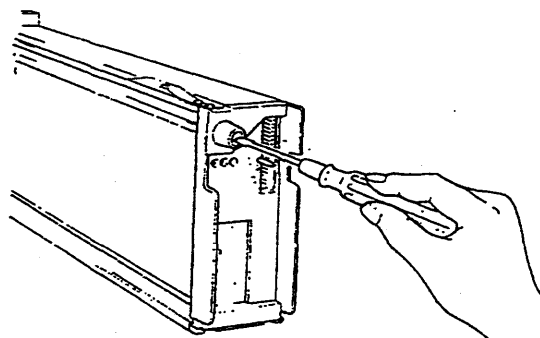
注：ヒューズは製品専用のヒューズ (S9510VK) を使用してください。他の製品からの転用はしないでください。

ヒューズ　部品番号：S9510VK
　　　　　定　　格：1A

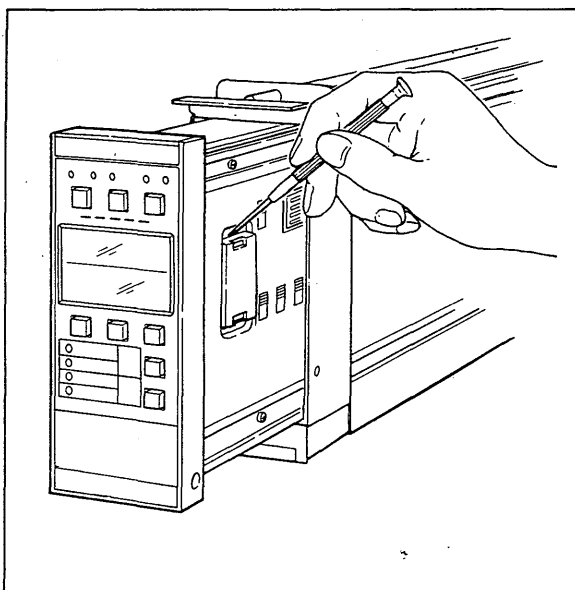
図6.2.1　ヒューズの交換

6. 3. データ保護用電池の交換

計器正面のALMランプが点滅し始めたならば，速やかに電池を交換してください。

注　意

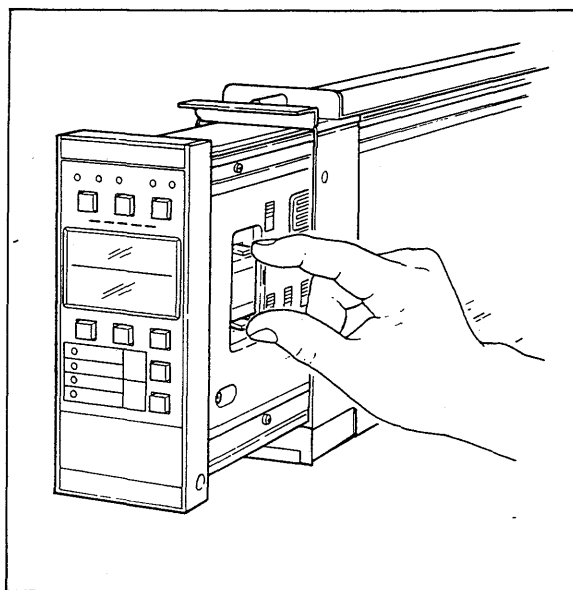
電池の交換は，必ず通電中に行なってください。停電時に電池を取り外すと，設定データを消失することがあります。

(1) 内器をハウジングから少し引き出し，取り付けられている電池カバーおよび電池を取り出します（図6.3.1，図6.3.2参照)。
(2) 新しい電池を取り付け，電池カバーを確実にはめ込みます。
(3) 計器正面のALMランプ点滅が止まったことを確認します。

〔データ保護用電池の保管と取扱上の注意〕

(1) 保管条件
周囲温度：−10～60°C
周囲湿度：　5～95％RH(結露しないこと)。
腐食性ガスの少ない場所
(2) 電池単体での交換は行なわないこと。
もし，行なう場合には電池ケースに表示された記号を読み，極性を間違わないよう注意してください。
(3) 電池電圧を測定する場合には，必ず高入力抵抗を有する電圧計で測定してください。テスター等で測定してはいけません。
(4) 取扱上の禁止事項
充電
火の中への投入，加熱
両極の短絡，正負の誤った装着
強い衝撃，分解

図6.3.1　保護カバーの取外し

図6.3.2　電池の取外し

P.

YEWSERIES BCS	SBSD＊E バッチ設定器 データ・シート	仕様書No.		
		手配No. SEC.	Loop	Item
御客先名		計器No.		
御装置名		形名・コード SBSD-		

SBSD＊E バッチ設定器 TAG No.

No.	項目			No.	項目		
01	アラーム(ALM)内容			11	下限流量設定値		
02	測定流量積算値(未補正)			12	流量設定上昇時間		S
03	測定流量積算値(補正)			13	流量設定下降時間		
04	トータル積算値(未補正)			14			
05	トータル積算値(補正)			15			
06	初流量積算制限値			16	測定温度/補正係数入力値		
07	プリバッチ設定値			17	測定パルス入力フィルタ		S
08	漏れ予測値			18	加減算パルス入力フィルタ		
09	漏れ検出設定値			19			
10	初流量設定値			20			
21	機能指定(1)			31	アナログ流量表示/再発信流量スパン		
22	機能指定(2)			32	補正基準温度		
23	機能指定(3)	– –		33	手動設定温度/手動補正係数値		
24				34	測定温度最大値/補正係数最大値		
25	測定流量スパン			35	測定温度最小値/補正係数最小値		
26	加減算流量スパン			36	補正係数演算値		
27	測定流量Kファクタ			37	器差補正係数		
28	加減算流量Kファクタ			38	1次補正係数/密度(比重)		
29	デマンド/再発信パルスKファクタ			39	2次補正係数		
30	積算ファクタ			40			

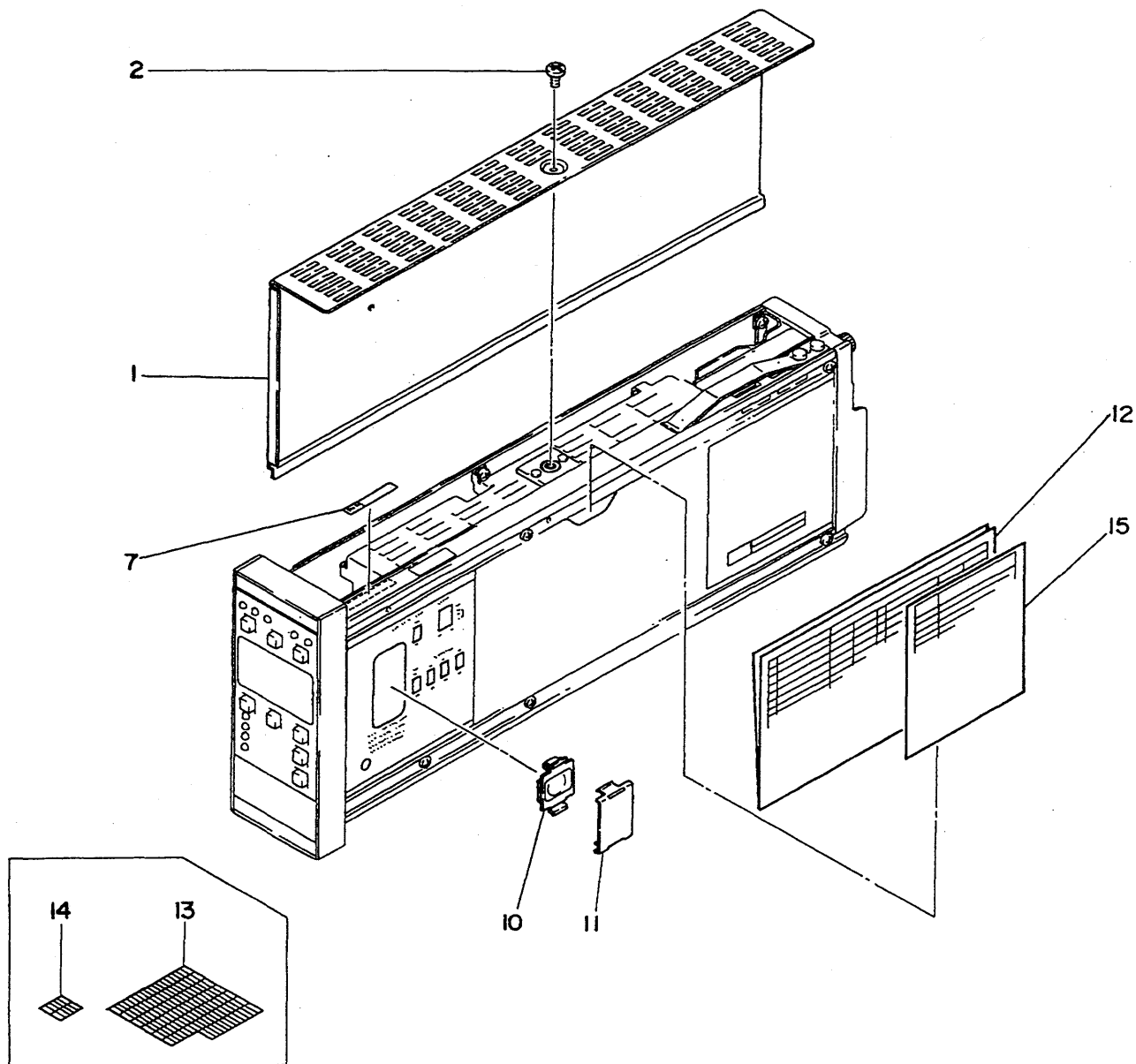
原	営
工	
計	

△	数	変更者	CH.	CH.	K	USER		D		E		K
△		/	/	/	/	DR.	CH.	DR.	CH.	DR.	CH.	
△		/	/	/	/							
△		/	/	/	/							

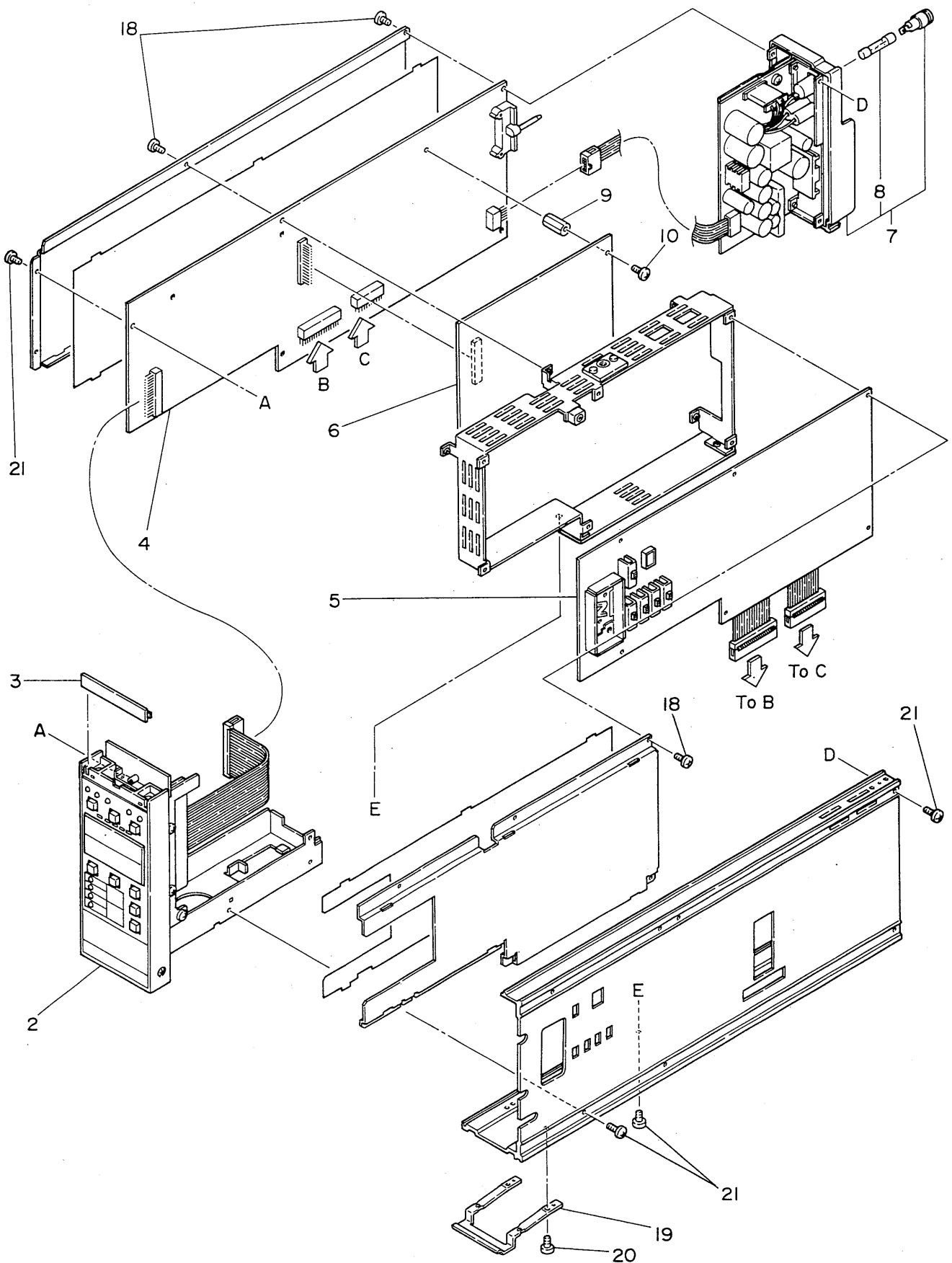
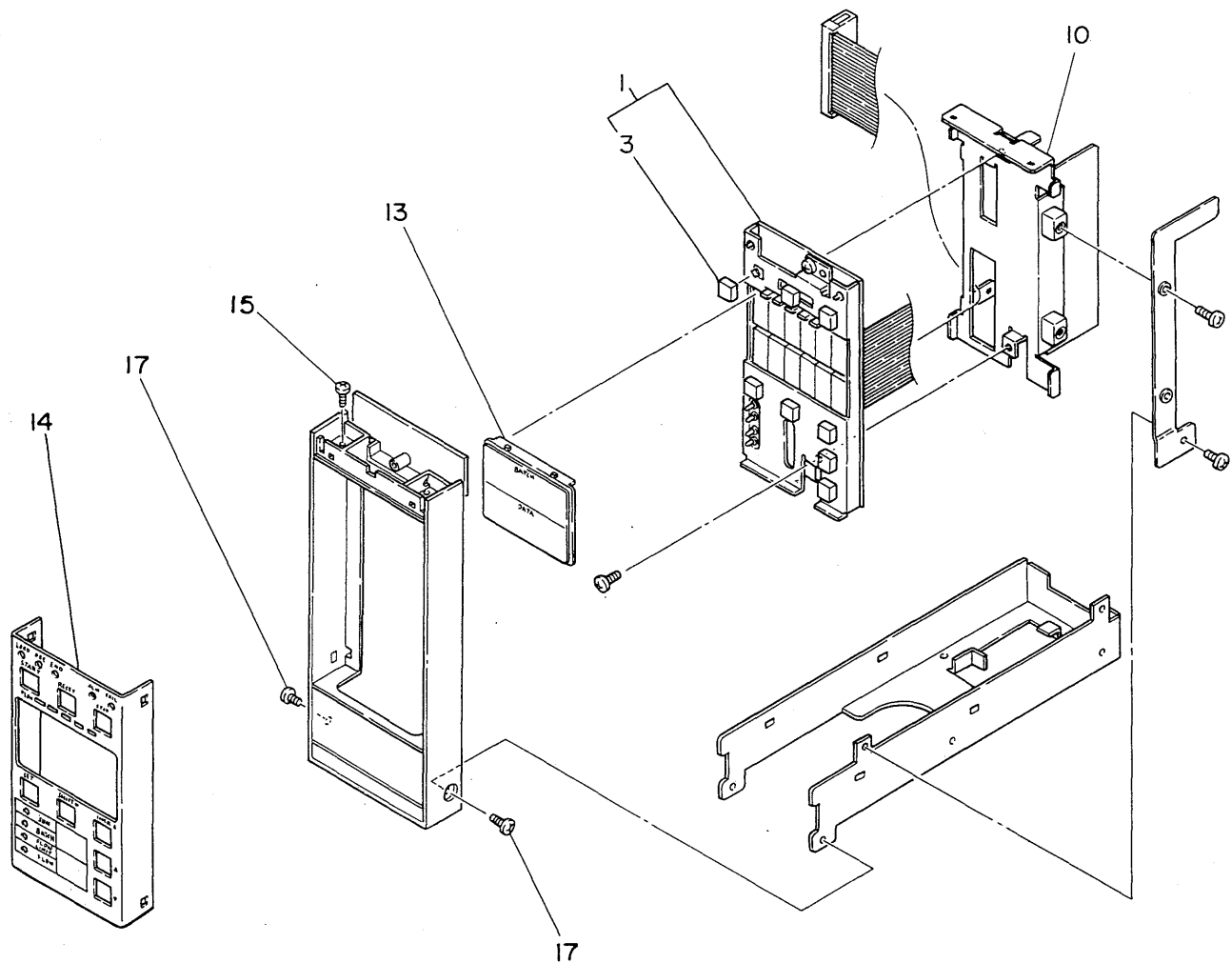
WS 1B4E1-02
第3版：1999.6(YG)

Customer Maintenance Parts List

Model SBSD (Style E)
Batch Set Station

YEWSERIES 80

Item	Part No.	Qty	Description
1	E9711TG	1	Cover
2	Y9405LB	1	B.H. Screw, M4 × 5
7	Y9422NP	1	Tag No. Label (blank)
10	E9711DH	1	Battery Assembly
11	E9711GQ	1	Cover
12	E9714RK	1	Data Label
13	E9712DL	1	Label
	E9712EF	1	Label (for use in Japan only)
14	E9712DS	1	Label (blank)
15	E9714RP	1	Alarm Code Sheet

©Copyright Sep. 1986(YK). 4th Edition: Sep. 1999(YG)

18
D
9
8
10
7
B
C
A
6
21
4
5
To C
To B
3
18
21
A
D
E
2
E
21
19
20

Item	Part No.	Qty	Description
2	–	1	Display Assembly (see page 4)
3	E9711FG	1	Plate (blank)
–	–	1	Control Assembly (item 4 through 18)
4	E9714TC	1	I/O Card
5	E9714WC	1	CPU Card
6	E9714XA	1	Option Card (for Model SBSD-20□*E)
	E9714XB	1	Option Card (for Model SBSD-30□*E/PA)
	E9714XC	1	Option Card (for Model SBSD-30□*E/PD)
7	E9716YB	1	Power Supply Unit (for 100 V version)
	E9716YS	1	Power Supply Unit (for 220 V version)
8	S9510VK	1	Fuse – "1A"
9	T9008ZB	2	Stud } Expect for Model SBSD-10□*E
10	Y9306JB	4	Pan H. Screw, M3 × 6 } Expect for Model SBSD-10□*E
18	Y9306JB	12	Pan H. Screw, M3 × 6
19	E9711TD	1	Stopper
20	E9711TE	2	Screw
21	Y9306JB	10	Pan H. Screw, M3 × 6

Display Assembly

Item	Part No.	Qty	Description
–	E9714GD	1	Display Assembly (item 1 through 15)
1	E9714PE	1	Display Card Assembly
3	E9712CC	8	Key Top
13	E9711GF	1	Cover
14	E9711HC	1	Bracket
15	Y9306JB	2	Pan H. Screw, M3 x 6
17	Y9306JB	2	Pan H. Screw, M3 x 6

Apr. 1988
Printed in Japan

Instruction Manual

/HTB 電源接続端子形

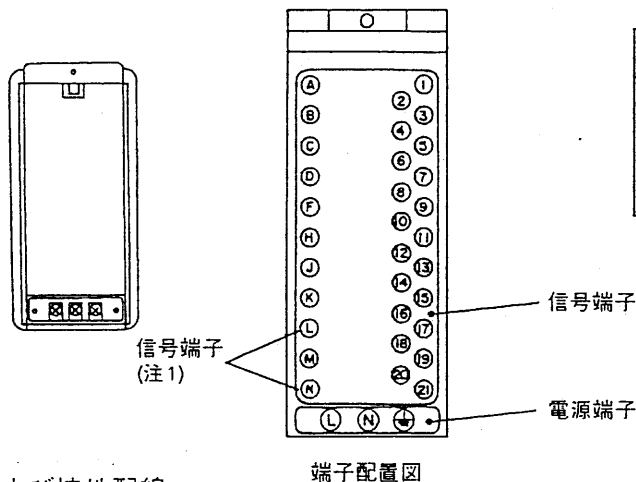
1. 概　　要

電源接続を端子にて配線する仕様をご要求された場合(/HTB)は，電源端子への配線作業が必要となります。

2. 適用機種

形　名	名　　称
SRVD	記録計
SIHM	指示計(ハウジング収納形)
SIHF	蛍光バーグラフ指示警報計
SIHK	指示警報計
SLCD	指示調節計
SLPC	プログラマブル調節計
SLMC	プログラマブル・パルス幅出力調節計
SMLD	手動操作器
SMST	手動操作器
SMRT	比率設定器
SCMS	プログラマブル演算ステーション
SBSD	バッチ設定器
SLCC	混合調節計
SLBC	バッチ調節計
STLD	演算計

3. 各部の名称および電源端子記号

端子配置図

端子記号	記　　事
L N	＞電源(DCまたはAC)
⏚	接地

(注1) 信号端子にもL.N端子があるのでご注意ください。

4. 電源および接地配線

(1) 配線はM4ねじ用丸形圧着端子を使用下さい。

(2) 適合線材例

導体公称断面積　：$1.25 \sim 2.0mm^2$

適合電線例　　：600Vビニル電線(IV)より線(JISC3307)
電気機器用ビニル絶縁電線(KIV)より線(JISC3316)

(3) 電源および接地配線終了後は，電源端子カバーを必ず取り付けて下さい。

© Copyright Feb. 1991 (YK). 1st Edition : Feb. 1991 (YG)